



AYUNTAMIENTO DE NOJA

FECHA

AGOSTO de 2.024

TIPO DE ESTUDIO

PROYECTO CONSTRUCTIVO



PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

TOMO

ÚNICO

DOCUMENTOS

- 1.- MEMORIA Y ANEJOS
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO
- 4.- PRESUPUESTO

CONSULTOR

PRAXIS INGENIEROS S.L.
FIDEL GUTIÉRREZ CAYUSO,
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
SERGIO ABAD GARCIA
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



Praxis Ingenieros S.L.
CIF: B39693866
C/ José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular





Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÍNDICE

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 4 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

Índice:

Documento nº 1.- MEMORIA

Memoria descriptiva.

Anejos a la memoria:

- Anejo nº1.- Reportaje fotográfico
- Anejo nº2.- Geología y geotecnia
- Anejo nº3.- Estudio de seguridad y salud
- Anejo nº4.- Gestión de residuos
- Anejo nº5.- Plan de obra
- Anejo nº6.- Justificación de precios
- Anejo nº7.- Presupuesto para conocimiento de la administración

Documento nº 2.- PLANOS

- Plano nº1.- Situación, emplazamiento e índice
- Plano nº2.- Planta de conjunto
- Plano nº3.- Estado actual y servicios afectados
- Plano nº4.- Demoliciones
- Plano nº5.- Planta general
- Plano nº6.- Definición geométrica
- Plano nº7.- Iluminación
- Plano nº8.- Detalles constructivos
- Plano nº9.- Camino de Santiago. Entorno de protección
- Plano nº10.- Deslinde de Dominio Público Marítimo-Terrestre y servidumbre de Costas
- Plano nº11.- Encaje urbanístico



Documento nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Documento nº 4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios Nº1
- Cuadro de precios Nº2
- Presupuesto
- Resumen de presupuesto.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 6 de 738

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 7 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

MEMORIA

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 8 de 738

MEMORIA



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

Índice:

1. Antecedentes
2. Ubicación
3. Objeto y alcance del documento
4. Estado actual
5. Descripción de las obras
6. Encaje urbanístico
7. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística
8. Organismos afectados
9. Plazo de ejecución y periodo de garantía
10. Listado de normativa y legislación aplicable
11. Medición y abono, ensayos y control de calidad
12. Parcelario y expropiaciones
13. Impacto ambiental
14. Clasificación del contratista
15. Servicios afectados
16. Declaración de obra completa
17. Revisión de precios
18. Precios y presupuesto
19. Presupuesto para el conocimiento de la Administración
20. Estudio básico de seguridad y salud
21. Documentos que integran el presente proyecto



1. Antecedentes

El municipio de Noja se encuentra en una zona de Cantabria con diversidad de atractivos naturales, histórico culturales y arquitectónicos. Todo ello conforma un potencial a valorar para las nuevas tendencias de turismo donde prima la sostenibilidad y el disfrute de manera relajada de los espacios naturales.

Para poner en valor dicho patrimonio cultural y medioambiental el ayuntamiento de Noja pretende seguir regenerando nuevas zonas públicas. En concreto, se ha detectado un espacio junto a la playa de Trengandín de gran potencialidad que actualmente está ocupado por un aparcamiento de vehículos.

La playa de Trengandín es uno de los activos turísticos más importantes de Noja, con sus más de 3 kilómetros de longitud constituye uno de los arenales más bellos del norte de España.

El objetivo es transformar el ámbito de actuación, pasando de ser un espacio de estacionamiento y circulación de vehículos a motor a un espacio "multiusos" y público donde el peatón tenga un mayor protagonismo.

Así pues, se proponen las actuaciones necesarias para ordenar el espacio, mejorar su estética y funcionalidad y naturalizar el área, buscando una adecuada integración en el entorno. El objeto del proyecto es construir un nuevo lugar donde pasear, reunirse, descansar, y por supuesto, mirar al mar.

Todo esto se consigue mediante la creación de una amplia zona de uso peatonal con varias zonas de descanso, gradas, zonas de sombra y miradores que favorecerán el acceso al mar permitiendo el adecuado tránsito de los usuarios, además del uso y disfrute del dominio público de manera acorde a la Ley de Costas.

Con el objetivo de desarrollar esta actuación, en agosto de 2024, el Ayuntamiento de Noja adjudica la redacción del proyecto constructivo de **"Proyecto de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín (Ayuntamiento de Noja)"** a la empresa Praxis Ingenieros S.L.



2. Ubicación

El municipio de Noja pertenece a la comarca de Trasmiera. Está situado a 43 km de distancia de Santander, lindando al oeste y sur con Arnüero, al sur con Argoños, al este con Santoña y, al norte con el mar Cantábrico. Tiene una superficie de 9,2 kilómetros cuadrados y consta de 2741 habitantes censados (INE, 2023) repartidos entre los once barrios del municipio: El Arco, Helgueras, El Brusco, Cabanzo, Ris, Trengandín, Castrejón, Fonegra, La Rota, Palacio y Pedroso.



El objeto de la intervención se desarrolla en el aparcamiento existente situado en el acceso norte a la playa de Trengandín.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WVF53TTQN6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 11 de 738

MEMORIA

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

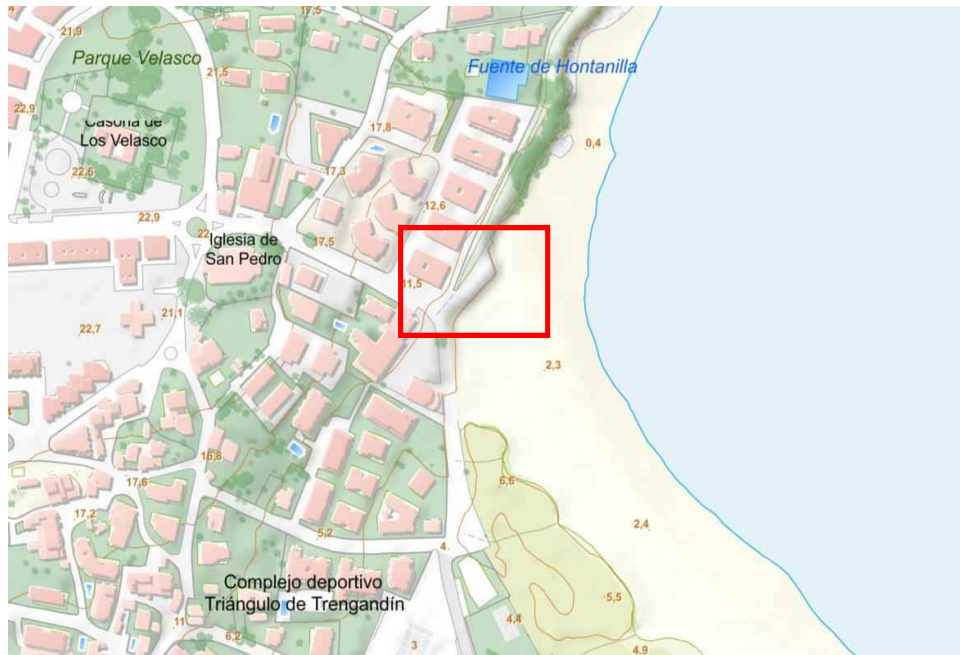
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26



Emplazamiento

3. Objeto y alcance del documento

Tiene por objeto el presente proyecto constructivo de **“Proyecto de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín (Ayuntamiento de Noja)”** la definición y valoración de las obras correspondientes a la construcción de un mirador, de modo que sirva de apoyo técnico a la realización de las mismas y a la obtención de las oportunas licencias y autorizaciones.

La construcción del mirador trata una serie de actuaciones que atienden a los siguientes objetivos:

- Mejorar el medioambiente urbano en su dimensión ambiental, paisajística y urbanística, por el impacto que tienen en el bienestar de la población, la promoción de la cohesión social y territorial y la competitividad, lo que corresponde a un área prioritaria del desarrollo urbano sostenible.
- Mitigar problemas de declive urbano y ambiental y estimular nuevas dinámicas de desarrollo.



▪ Mejorar el estado de los suelos urbanos, recuperándolos para usos públicos amables con el medioambiente.

El objeto del proyecto es construir un nuevo lugar donde pasear, reunirse, descansar, y por supuesto, mirar al mar.

Las actuaciones consisten en regeneración de un espacio de gran potencial creando una amplia zona de uso peatonal con nuevas zonas verdes, un graderío en tres alturas para la observación del paisaje y espacios de estancia y sombra.

Destacar que la ubicación del mirador se corresponde con el inicio de la Ruta de la Costa que une las playas de Trengandín y Ris, mejorando el acceso de la misma.

Letras corpóreas

Una de las actuaciones más relevantes es la instalación de unas letras corpóreas. Las letras corpóreas tienen un gran atractivo turístico. Se ha convertido en una práctica común gracias al enorme impacto que genera en turistas y vecinos.

La ciudad de Ámsterdam y Hollywood también tienen en sus letras ubicadas en el centro de la ciudad como uno de sus grandes emblemas en el que miles de personas se fotografían cada año.

En el caso de Noja se ha elegido el ámbito de actuación, para su ubicación, zona emblemática muy transitada y por las espectaculares vistas.



4. Estado actual

El ámbito de actuación se localiza en el aparcamiento de vehículos situado en el acceso norte a la playa de Trengandín, en el municipio de Noja.

La ubicación de este espacio es privilegiada, situado sobre la playa de Trengandín, uno de los activos turísticos más importantes de la localidad, orientada al noroeste y con una extensión de más de 3 km de arena blanca, lo que la convierte en una de las playas más largas de Cantabria. Trengandín tiene un paisaje cambiante, digno de admiración, desde sus blancos arenales en pleamar hasta el paisaje rocas negras y afiladas que descubre en bajamar.



Coincide también con el inicio de una de las rutas más singulares de la localidad, la Ruta de la Costa, que posee el distintivo ‘Sendero Azul’, un agradable camino de 2 km que une las playas de Trengandín y Ris, donde se pueden observar las playas, calas e islotes que dibujan la costa de Noja.



MEMORIA

Página



Cód. Validación: 7WVF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 14 de 738



A continuación, se recogen una serie de fotografías del estado actual del ámbito de actuación:



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7Wf53TTON6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 15 de 738

MEMORIA

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Cód. Verificación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 16 de 738

MEMORIA

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

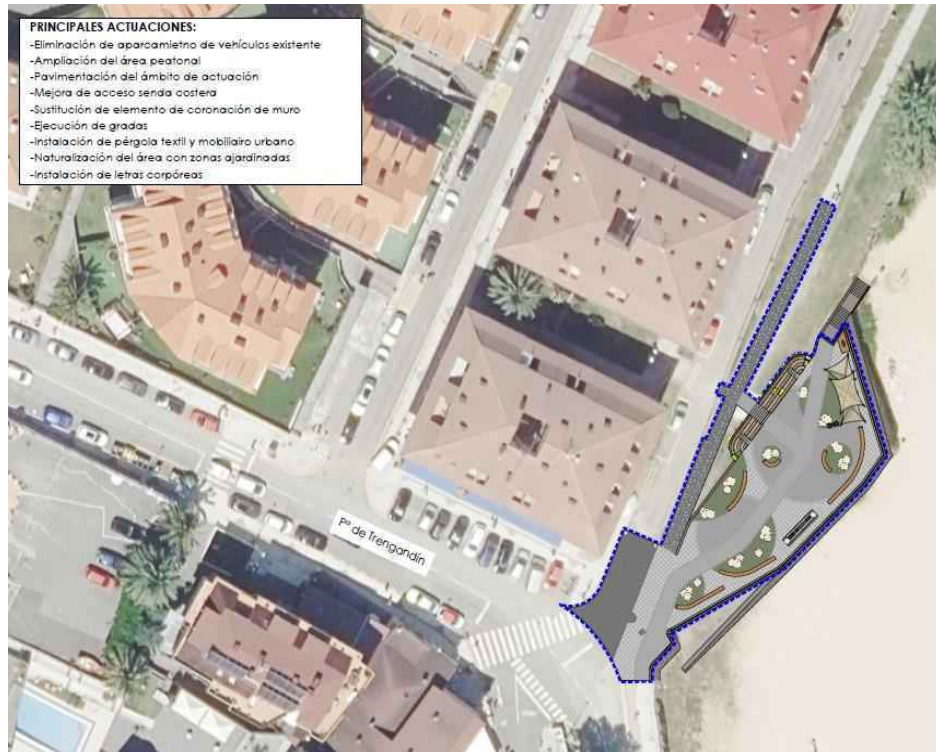
19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

5. Descripción de las obras

Las obras recogidas en el presente Proyecto comprenden la construcción de un mirador.

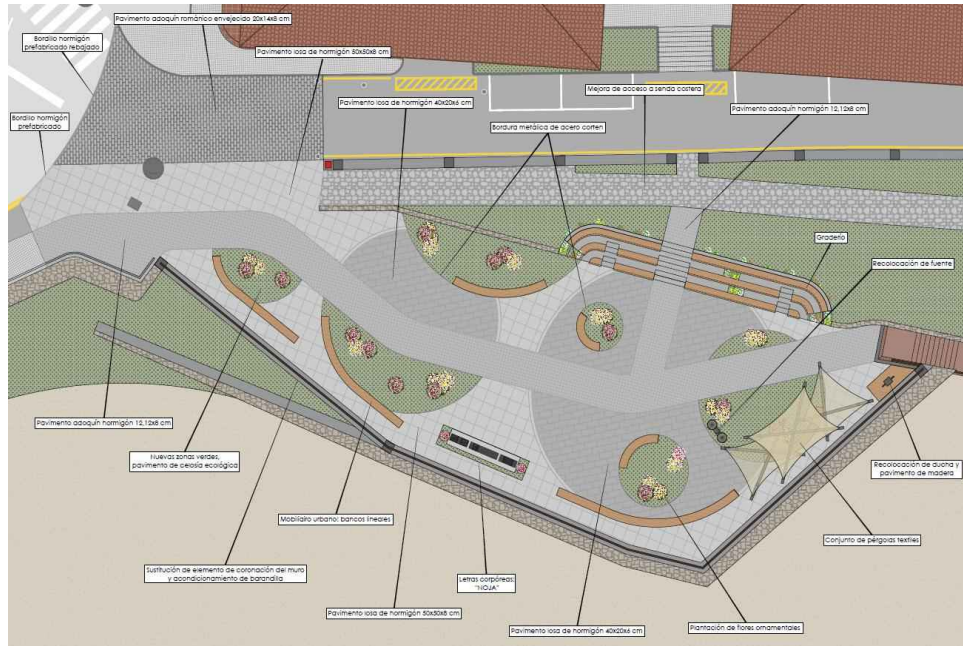


Planta de conjunto

Coincidiendo con el inicio de una de la Ruta de la Cosa que une las playas de Trengandín y Ris, se construye un mirador desde el que se podrá observar las espléndidas vistas de la costa de Noja y su entorno.

El ámbito de actuación del mirador se corresponde con la superficie del actual aparcamiento de vehículos, al cual se le incorpora el área de calzada existente que sirve de acceso a los edificios situados tras el mirador, uniendo las aceras situadas al este y al sur con la finalidad de generar un espacio peatonal continuo, seguro y libre de vehículos.





Planta general

Demoliciones y actuaciones previas

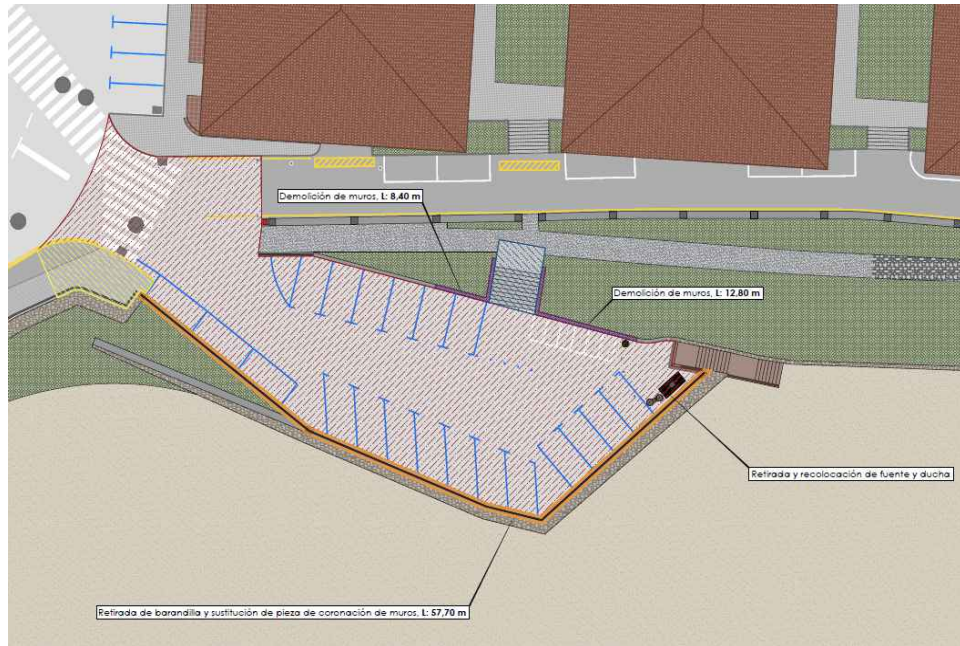
Para la ejecución del mirador se inician los trabajos de demolición y actuaciones previas. Para ello será necesario, en primer lugar, la retirada del mobiliario existente. La fuente y la ducha existentes, así como el pavimento de madera sobre el que se sitúa esta última serán retirados y almacenados para su posterior recolocación.

Se demolerá la superficie aglomerada existente, aceras y la escalera que une el aparcamiento con el inicio de la senda costera.

Por otra parte, se demolerá la superficie de muros de piedra coincidente con la zona de grada. Se retirará la barandilla existente del muro de mampostería perimetral para su acondicionamiento y se retirará el elemento de coronación del mismo.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
Cód. Validación: 7WVF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 18 de 738





Plano de demoliciones

Movimientos de tierra

Se procederá a la excavación del área correspondiente a las gradas y, en el resto de la superficie de actuación a pavimentar, se realizará una excavación de 25 cm sobre la que se verterá una capa de zahorra artificial de 5 cm de espesor medio para la regularización de la superficie.

Pavimentos

Sobre la zahorra artificial se procederá a la ejecución de una solera de hormigón armado se las siguientes características:

Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-II/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).



Se ejecutarán una serie de seis pavimentos distintos (según planos) correspondientes con las siguientes descripciones:

Pavimento 1. Adoquín de hormigón prefabricado 12x12x8 cm (Dibujo de trazado de camino/ escaleras/ encuentro con senda costera)

Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Pavimento 2. Losa de hormigón prefabricado 40x20x6 cm (Dibujo de circunferencias)

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Pavimento 3. Losa de hormigón prefabricado 50x50x8 cm (Resto de pavimento plataforma mirador)

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.



Pavimento 4. Adoquín prefabricado románico (Zona semipeatonal de acceso a vehículos)

Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.

Pavimento 5. Losa irregular de piedra arenisca (Acondicionamiento de senda costera)

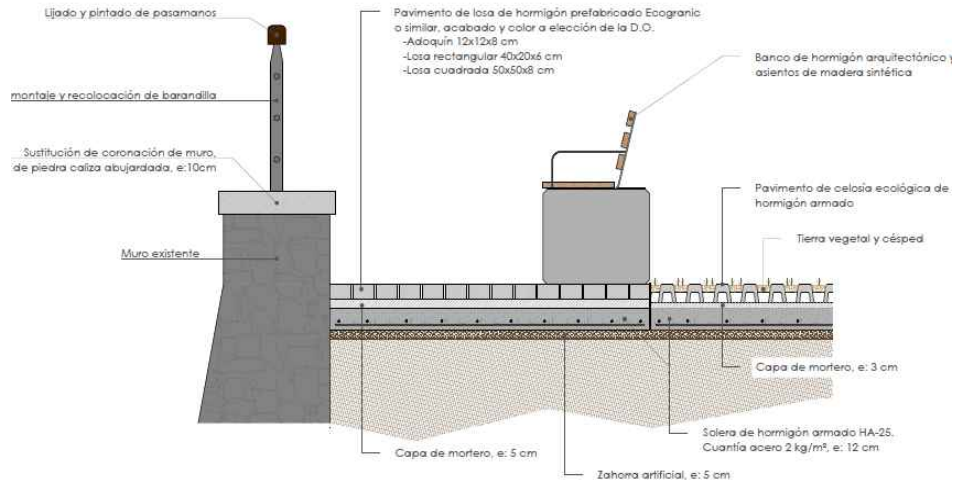
Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/ m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.

Pavimento 6. Celosía de hormigón prefabricado (Circunferencias zonas verdes)

Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerbloc de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.

La delimitación de las zonas verdes y celosía de hormigón prefabricado se realizará con bordura de acero corten de 200x4 mm.





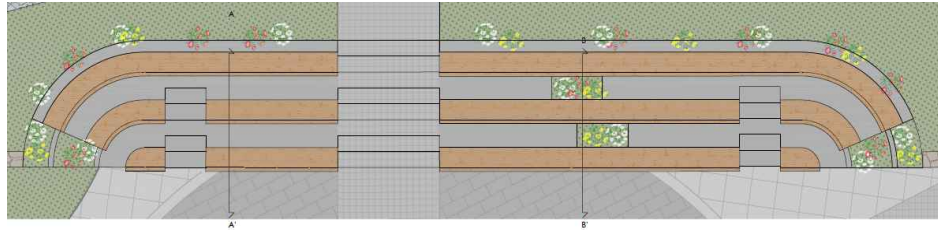
Sección transversal

Equipamiento y mobiliario urbano

Como elemento singular del mirador, se proyecta una grada en tres alturas aprovechando la diferencia de cota existente entre la plataforma del mirador y la conexión con la senda costera superior, salvada en la actualidad con un tramo de escaleras, consiguiendo generar una vista libre de obstáculos. La grada tendrá las siguientes características:

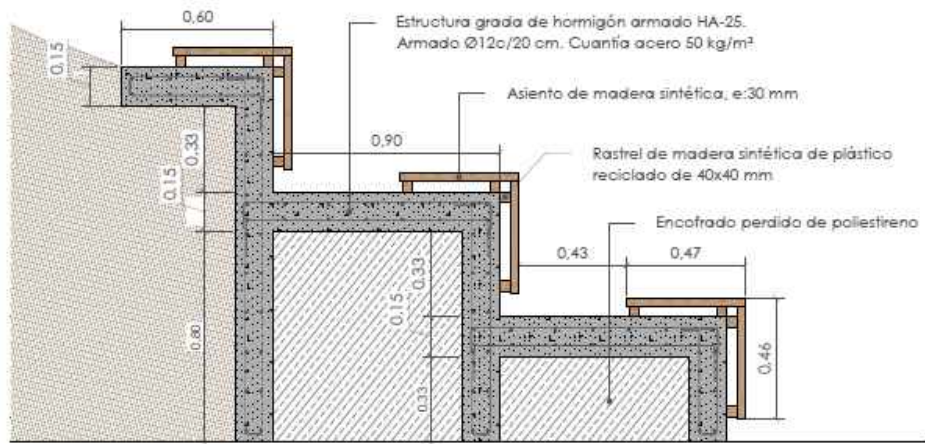
Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m³, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.



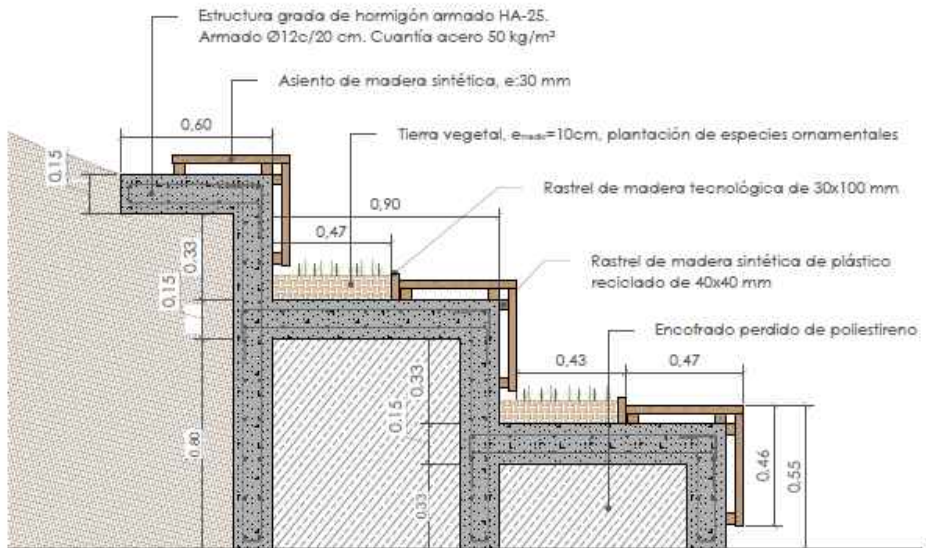


Planta grada

SECCIÓN A-A', e: 1/20



SECCIÓN B-B', e: 1/20



Secciones grada

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WVF53TTON6WNL6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 23 de 738

MEMORIA

Página 1



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

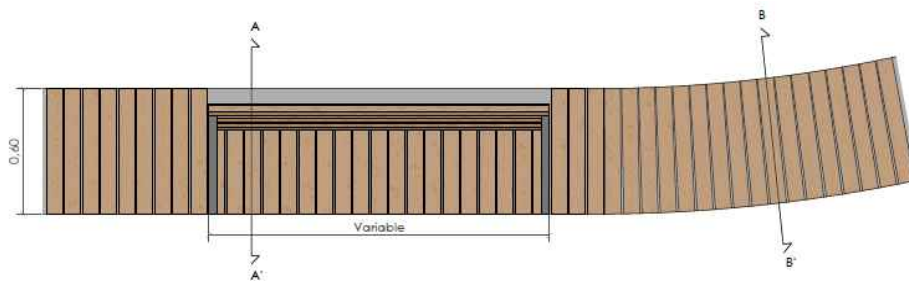
19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

En el ámbito de actuación se instalarán una serie de bancos lineales de hormigón arquitectónico y madera sintética:

Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m³. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.

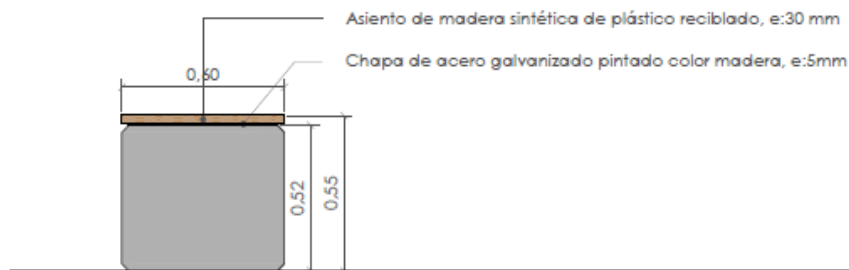


Planta banco lineal

SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

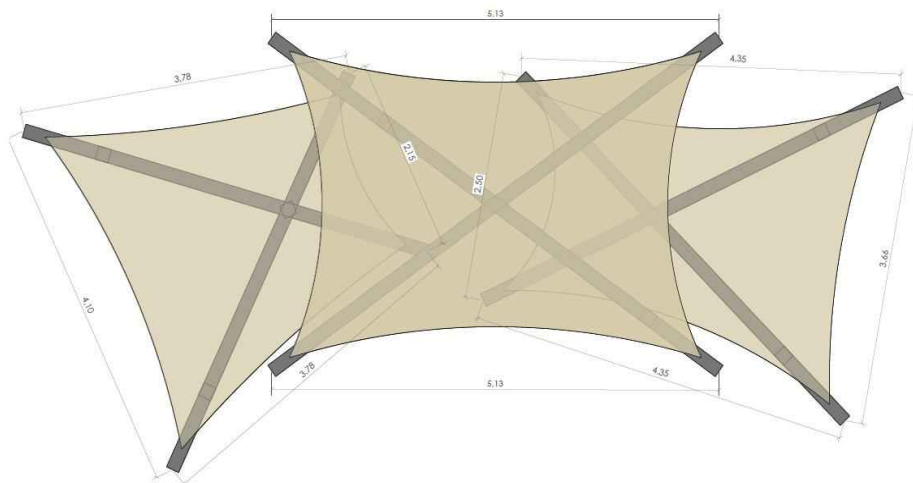


Secciones banco lineal



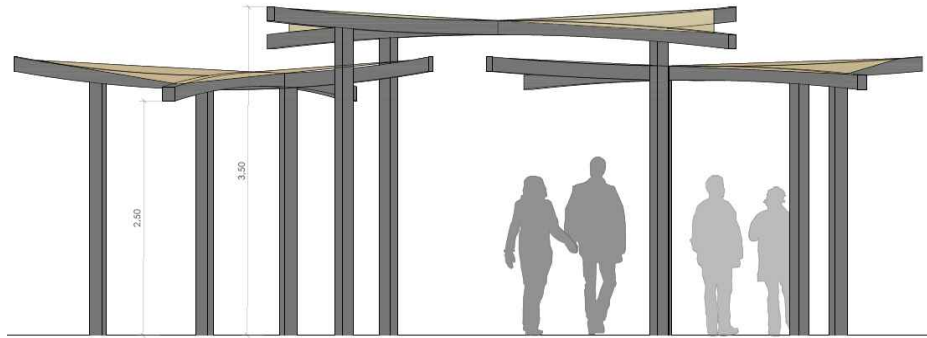
Se genera un espacio de sombra mediante la instalación de un conjunto de 3 pérgolas de estructura metálica y cubierta textil:

Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embebidos en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarro: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°C/70°C. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.



Planta pérgolas

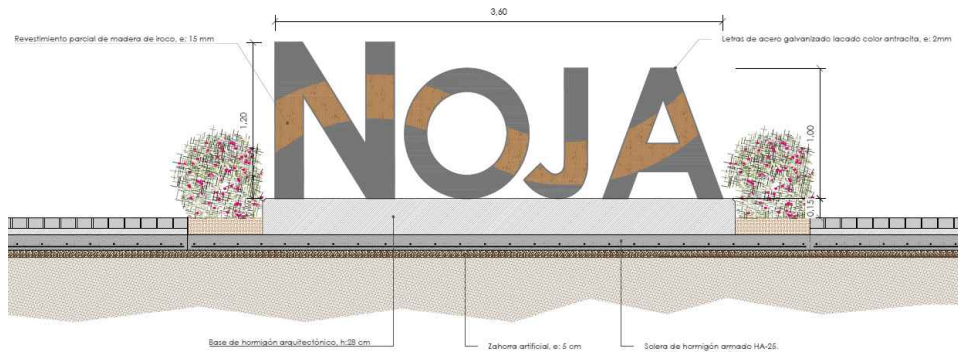




Alzado pérgolas

Por último, se procederá a la instalación de las letras corpóreas de “NOJA”, las letras tendrán las características que se describen a continuación:

Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 20 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.



Letras corpóreas “NOJA”

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 26 de 738



Urbanización

Como se describe en los trabajos de demolición y actuaciones previas, se retira la coronación del muro perimetral existente para su posterior sustitución. La nueva pieza estará formada por piezas regulares de caliza de Escobedo de 10cm de espesor.

La barandilla existente se reparará y recolocará.

Se procederá al recrecido de las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico

Iluminación



Plano iluminación

Para la iluminación del nuevo espacio de mirador se instalará un nuevo armario de alimentación y control:

Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.



La canalización para alumbrado será enterrada y estará compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20 y el cableado RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm² de sección.

Se instalarán tres tipos de luminaria dependiendo de su ubicación (según planos):

Banda luminosa empotrada (Letras corpóreas)

Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.

Luminaria inalámbrica empotrada (Gradas)

Tres escalas de gradas orientadas hacia la playa incorporarán unas luminarias cálidas en su plano vertical y, por tanto, proporcionando un paño de luz horizontal en dirección a la playa. La luz será de intensidad moderada y podrá graduarse en último término a la intensidad que la dirección facultativa considere.

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.



Luminaria inalámbrica empotrada (Bancos lineales y escaleras)

El área destinada al tránsito de personas incorporará unos bancos de diseño curvilíneo. Se pretende marcar la posición de ellos bancos mediante pequeños puntos de luz que proporcionen un aporte estético y de modernidad al conjunto. Estas mismas luminarias se instalarán en las contrahuellas de las escaleras de las gradas. La luz será de baja intensidad y podrá graduarse en último término a la intensidad que la dirección facultativa considere.

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.

Jardinería

Dentro del ámbito de actuación se generan nuevas zonas verdes en las que se suministrará y extenderá una capa de 10 cm de espesor medio de tierra vegetal y césped y se procederá a la plantación de especies de arbustos de pequeño porte (tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar) y plantas ornamentales (tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar)



6. Encaje urbanístico

La intervención se realiza en un aparcamiento de vehículos existente situado en el acceso norte de la playa de Trengandín

El ámbito de actuación se emplaza en **Suelo Rústico de Protección Ordinaria**, por lo que será necesario presentar la documentación necesaria para la autorización de las obras ante la Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo (CROTU).



Ámbito de actuación en SRPO

7. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística

El instrumento de planeamiento vigente en Noja son las Normas Subsidiarias Municipales de Noja publicadas en el BOC con fecha de 09 de octubre de 1990.

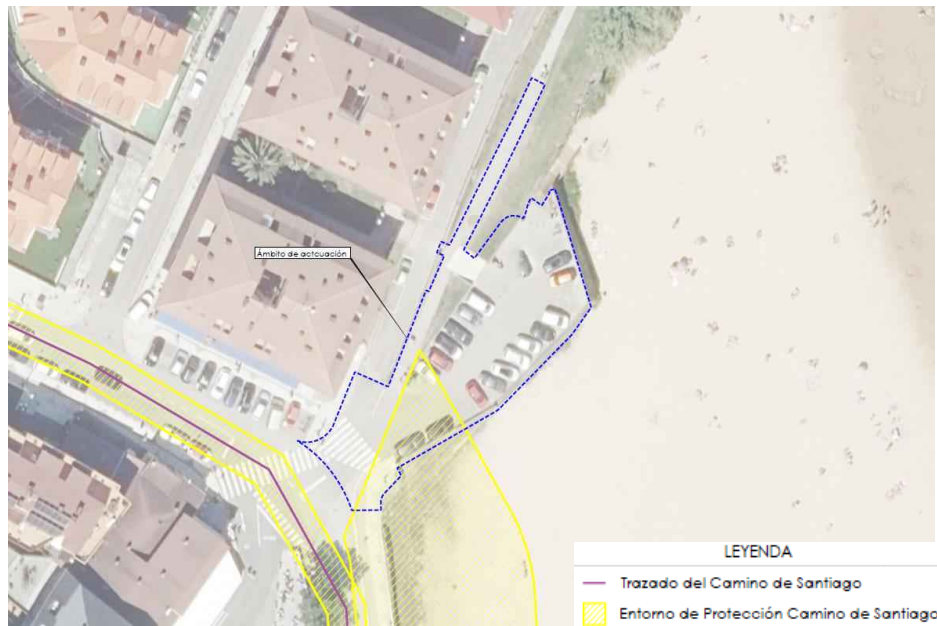
Se considera que el uso de mirador es compatible con la normativa urbana municipal.



8. Organismos afectados

Se adjunta el listado de Organismos afectados por las obras. En el caso de afección, será preciso la obtención de autorización de las obras previo al inicio de las mismas.

- Comisión Regional de Ordenación del Territorio y Urbanismo
- Dirección General de Cultura y Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura, Turismo y Deporte.
- Demarcación de Costas de Cantabria

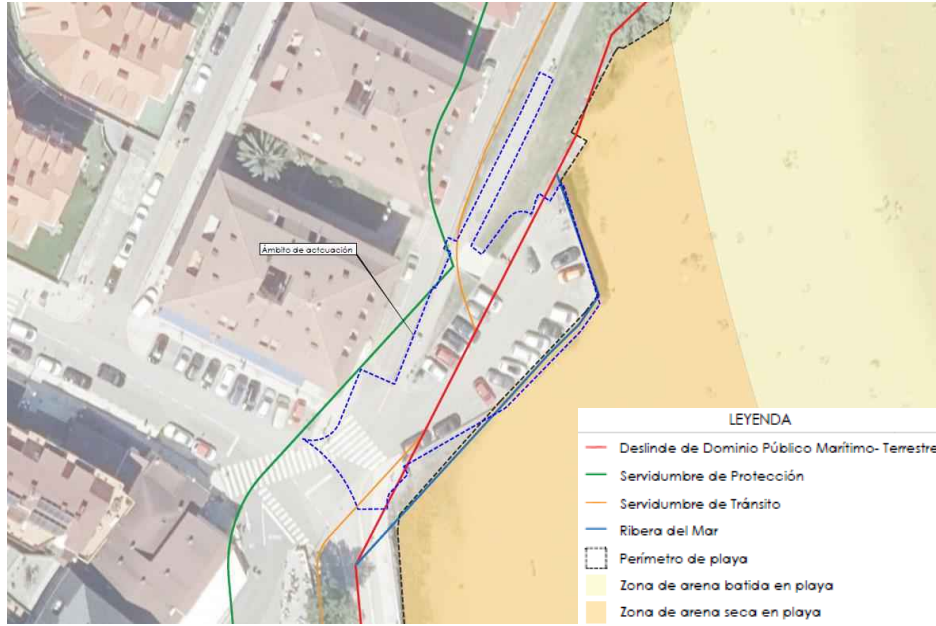


Camino de Santiago. Entorno de Protección

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 31 de 738





Deslinde de Dominio Público Marítimo-Terrestre y servidumbre de Costas

9. Plazo de ejecución y periodo de garantía

En función a las unidades de obra y a los volúmenes de las mismas se establece un plazo de ejecución de las obras de OCHO (8) meses.

El periodo de garantía es de UN (1) año, a partir de la recepción de las obras.

En el **Anejo nº 5.- Plan de obra** se presenta un programa de trabajos orientativo en el que se representa el desarrollo secuencial orientativo de las principales actividades de la obra, conforme a la estructuración correspondiente al Presupuesto del presente Proyecto con el objeto de poder ofrecer una estimación de la asignación presupuestaria durante la ejecución de las obras.



10. Listado de normativa y legislación aplicable

Serán de aplicación las siguientes Disposiciones, Normas y Reglamentos:

- 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 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras con el Estado. Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75 (en lo sucesivo se denominará solamente por PG-3/75) aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976, y posteriores modificaciones.
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistema de contención de vehículos
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 256/2016, de 10 junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos RC-16.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado y pretensado. Junio 1.980.



- Normas de Ensayo del laboratorio de Geotecnia y Carreteras (anterior Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo) del M.O.P.T. (N.L.T)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Obras Públicas (Orden Ministerial de 28 de julio de 1974) y Normas vigentes para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones (M.O.P.T.) de diciembre de 1977, Normas UNE-EN-805 Abastecimiento de agua, especificaciones para redes y UNE-EN-1610, instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento (septiembre 1998).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU, aprobado por Orden de 15 de septiembre de 1986.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Máximas lluvias en la España peninsular, publicada por el Ministerio de Fomento en 1.999.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el



acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Normas U.N.E.
- Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987)
- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, de 17 marzo.

Asimismo, la entidad adjudicataria queda obligada a respetar y cumplir cuantas disposiciones vigentes guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como lo referente a protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales (Accidentes de Trabajo, Seguros de Enfermedad, Seguridad en el Trabajo, etc.).

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Serán, además, de aplicación en la ejecución de estas unidades de obra, las siguientes disposiciones Seguridad y Salud:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Todas las restantes disposiciones legales al respecto, reflejadas en el anejo correspondiente.

Y las siguientes disposiciones sobre protección del entorno o Impacto Ambiental:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 3/1995, de 23 de Marzo de Vías Pecuarias.



- Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden de 13 de junio de 1990, de modificación de la orden de 28 de febrero de 1989 que regula las situaciones específicas para las actividades de producción y gestión de los aceites usados.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

11. Medición y abono, ensayos y control de calidad

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo, podrán liquidarse en su totalidad o en parte, por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubriciones deducidas de las mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista.



El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

Partidas alzadas

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partidaalzada fija).

Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto, (Partidaalzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

Precios contradictorios

En cualquier caso en que fuera necesario la ejecución de unidades no contempladas en el proyecto se estará en lo establecido por el Reglamento de Contratos de las Administraciones Públicas.



Ensayos y control de calidad

La Dirección Facultativa ordenará los ensayos que estime conveniente para la buena ejecución de las obras siendo su abono a cargo del adjudicatario de las obras, entendiéndose incluido en los precios los gastos correspondientes con la limitación del 1 % del presupuesto de adjudicación.

La empresa contratista es la encargada de contratar con los Laboratorios aprobados por la Dirección Facultativa y efectuará los pagos de ensayos hasta la cantidad fijada.

En todo caso el Contratista deberá poner por su cuenta y en su cargo todas los medios personales y materiales para llevar a cabo las tomas de muestras y su posible conservación en obra.

Los gastos de las pruebas y ensayos que haya que repetir o realizar de modo singular porque haya unidades de obra que no hayan dado resultados satisfactorios en los ensayos rutinarios serán de cuenta del Adjudicatario, aunque sobrepasen el valor del 1% considerado.

12. Parcelario y expropiaciones

Los terrenos afectados son de titularidad pública.

13. Impacto ambiental

La ley 17/2006, de 11 de diciembre, de control ambiental integrado del Gobierno de Cantabria tiene por objeto el establecimiento de un sistema de control ambiental integrado en relación con los planes, programas, proyectos, instalaciones y actividades susceptibles de incidir en la salud y seguridad de las personas y sobre el ambiente.

Integran el sistema de control ambiental de Cantabria el conjunto de técnicas y procedimientos, de carácter preventivo, de funcionamiento y seguimiento, de intervención, de comprobación, de inspección y de fiscalización ambiental, así como los instrumentos o registros de acreditación y constancia previstos en la Ley.



Dado las características de las obras no se consideran necesaria la Autorización Ambiental Integrada, ni Evaluación Ambiental, ni la Comprobación Ambiental.

14. Clasificación del contratista

De acuerdo con el artículo 77 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, **no se precisa clasificación** para la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros.

15. Servicios afectados

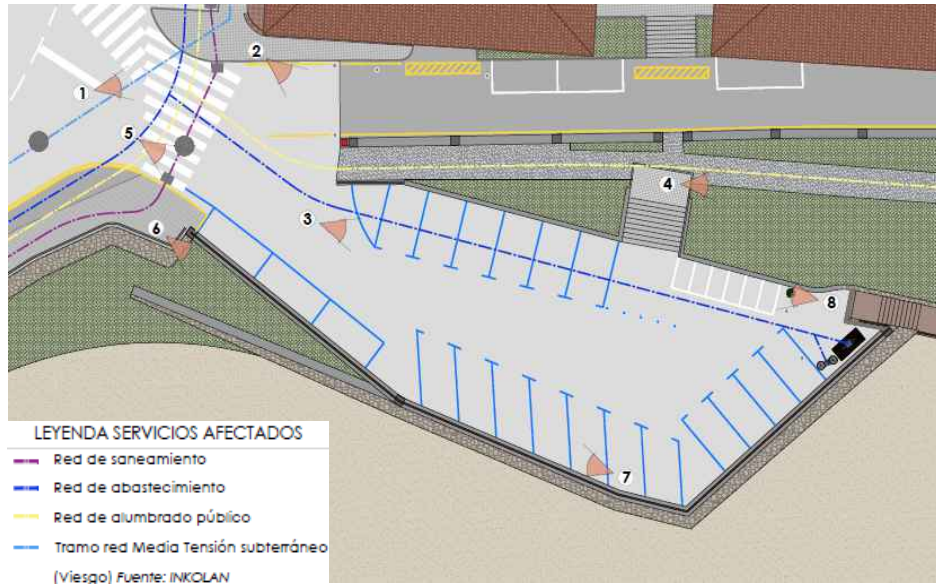
Previamente a la ejecución de las obras el contratista deberá ponerse en contacto con las empresas suministradoras para verificar y determinar con la mayor precisión posible la ubicación de las distintas canalizaciones.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar afectar a dichas conducciones. Si ello no fuera posible, se pondrá en contacto con las empresas suministradoras para actuar siguiendo sus directrices.

Se prevé la afección a las siguientes redes de servicios:

- Red de saneamiento municipal
- Red de abastecimiento municipal
- Red de alumbrado publico
- Red de Media Tensión subterránea (Viesgo)





16. Declaración de obra completa

En cumplimiento del Artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el que se puede leer:

“Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra”

Se manifiesta que el presente Proyecto se refiere a una obra completa, en el sentido expuesto en dicho Artículo.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 40 de 738



17. Revisión de precios

La obra recogida en el presente proyecto, no tiene revisión de precios, en base a lo establecido en la Disposición final séptima de la Ley 11/2023, de 8 de mayo, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en materia de accesibilidad de determinados productos y servicios, migración de personas altamente cualificadas, tributaria y digitalización de actuaciones notariales y registrales; y por la que se modifica la Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos, en la que se modifica 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.

Teniendo en cuenta que, los precios del proyecto, recogen los incrementos de materiales y mano de obra que, previsiblemente, se producirán durante el plazo de ejecución de los trabajos y, la mayor parte de los materiales, necesarios para toda la obra, pueden ser adquiridos en el momento de adjudicarse la obra.

18. Precios y presupuesto

Aplicando los precios estimados incluidos en el Documento nº4 que se han establecido como normales para este tipo de trabajos, a las mediciones de las distintas unidades de obra, se obtienen los siguientes presupuestos:

Presupuesto de Ejecución Material:

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS // 159.299,19 €//

Presupuesto Base de Licitación sin IVA:

CIENTO OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS // 189.566,03 €//

Presupuesto Base de Licitación con IVA:

DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS // 229.374,90 €//

MEMORIA

Página :



19. Presupuesto para el conocimiento de la Administración

El presupuesto para el conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de:

DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS // 229.374,90 €//

20. Estudio básico de seguridad y salud

El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción e incluye la obligatoriedad de incorporar un Estudio de Seguridad y Salud en el proyecto. Así, se ha realizado el preceptivo Estudio, el cual constituye el **Anejo nº 2** de este proyecto.

21. Documentos que integran el presente proyecto

Documento nº 1.- MEMORIA

Memoria descriptiva.

Anejos a la memoria:

- Anejo nº1.- Reportaje fotográfico
- Anejo nº2.- Geología y geotecnia
- Anejo nº3.- Estudio de seguridad y salud
- Anejo nº4.- Gestión de residuos
- Anejo nº5.- Plan de obra
- Anejo nº6.- Justificación de precios
- Anejo nº7.- Presupuesto para conocimiento de la administración



Documento nº 2.- PLANOS

- Plano nº1.- Situación, emplazamiento e índice
- Plano nº2.- Planta de conjunto
- Plano nº3.- Estado actual y servicios afectados
- Plano nº4.- Demoliciones
- Plano nº5.- Planta general
- Plano nº6.- Definición geométrica
- Plano nº7.- Iluminación
- Plano nº8.- Detalles constructivos
- Plano nº9.- Camino de Santiago. Entorno de protección
- Plano nº10.- Deslinde de Dominio Público Marítimo-Terrestre y servidumbre de Costas
- Plano nº11.- Encaje urbanístico

Documento nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Documento nº 4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de precios Nº1
- Cuadro de precios Nº2
- Presupuesto
- Resumen de presupuesto.



22. Conclusiones

Con la presentación de los documentos que constituyen el presente proyecto constructivo de **“Proyecto de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín (Ayuntamiento de Noja)”** se consideran suficientemente definidas las obras definidas en el mismo, cumpliéndose con las prescripciones administrativas vigentes y elevándose a la consideración del promotor para su aprobación.

Dado que el presente proyecto ha sido redactado teniendo en cuenta la legislación vigente, y está suficientemente justificado, se somete a la aprobación de los organismos interesados, esperando merezca su conformidad.

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.
Los Autores del Proyecto



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ANEJO Nº1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 45 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

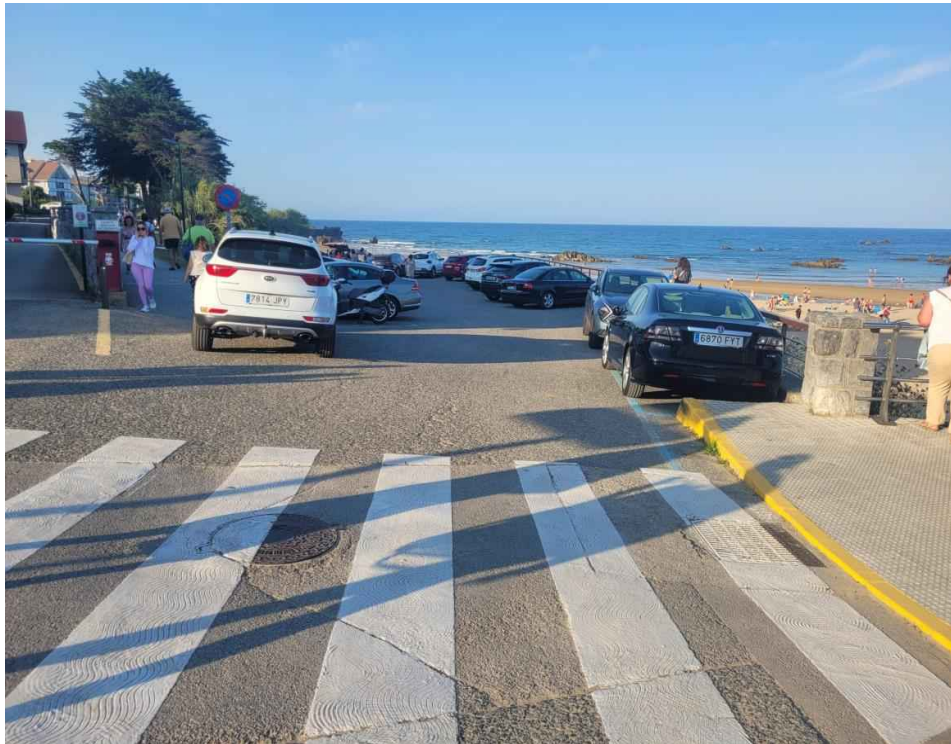


GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 1



Fotografía 2

Cód. Verificación: 7WVF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 46 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 3



Fotografía 4

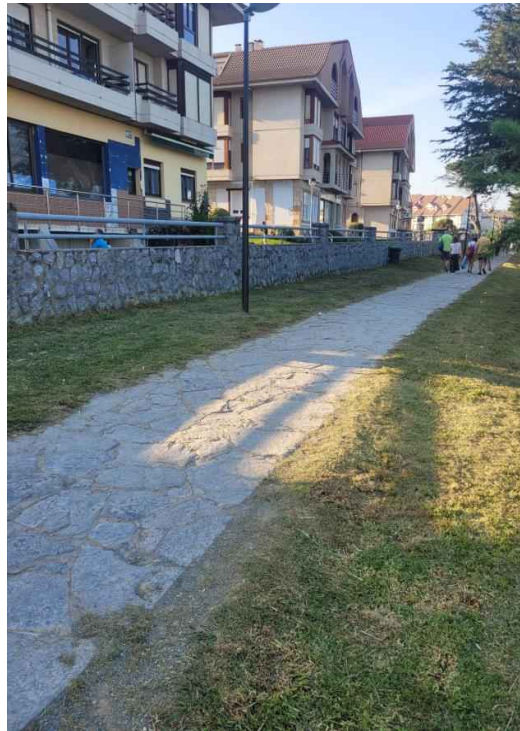
Cód. Verificación: 7WVF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 47 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 5

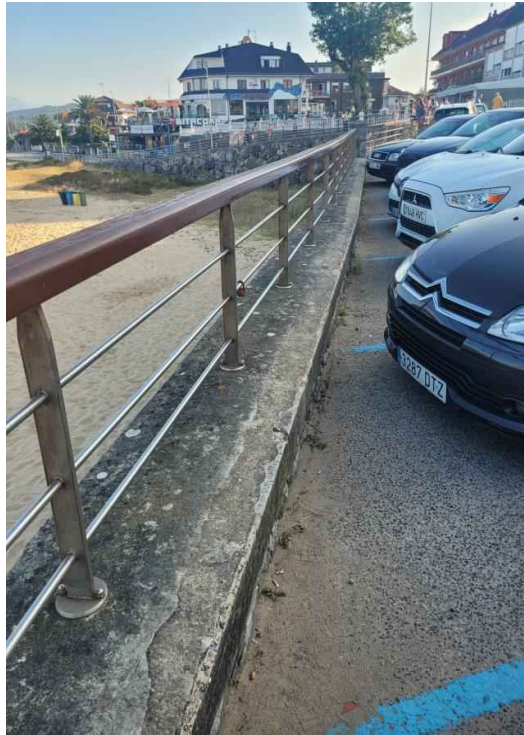


Fotografía 6

Cód. Validación: 7WVF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 48 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 7



Fotografía 8

Cód. Verificación: 7WVF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 49 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 7



Fotografía 8

Cód. Validación: 7WVF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 50 de 738





Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

ANEJO Nº2 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 51 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Índice:

1	Introducción	2
2	Trabajos realizados	3
3	Encuadre geológico	4
4	Apuntes geotécnicos	6

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 52 de 738



1 Introducción

El presente informe corresponde al estudio geológico-geotécnico del proyecto de “Proyecto de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín (Ayuntamiento de Noja)”

El estudio tiene por objeto establecer las características geomecánicas de los materiales y los criterios de proyecto en cuanto a determinar tanto los parámetros de excavabilidad.

Para la realización del estudio se han empleado las bases de datos habituales en este tipo de trabajos, en concreto la del Instituto Geológico y Minero de España.

Dicha información ha sido contrastada con visitas a campo.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 53 de 738



2 Trabajos realizados

Para la obtención de los datos necesarios se han realizado los siguientes trabajos:

2.1 Recopilación de información previa.

Previamente a la realización de los trabajos de campo, se ha realizado y analizado la información disponible de tipo geológico-geotécnico que pudiera aportar datos de interés respecto a la zona estudiada.

Se han tenido especialmente en cuenta los siguientes trabajos:

Hoja geológica N°36-I- del Mapa Geológico de Cantabria a escala 1:25.000.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 54 de 738

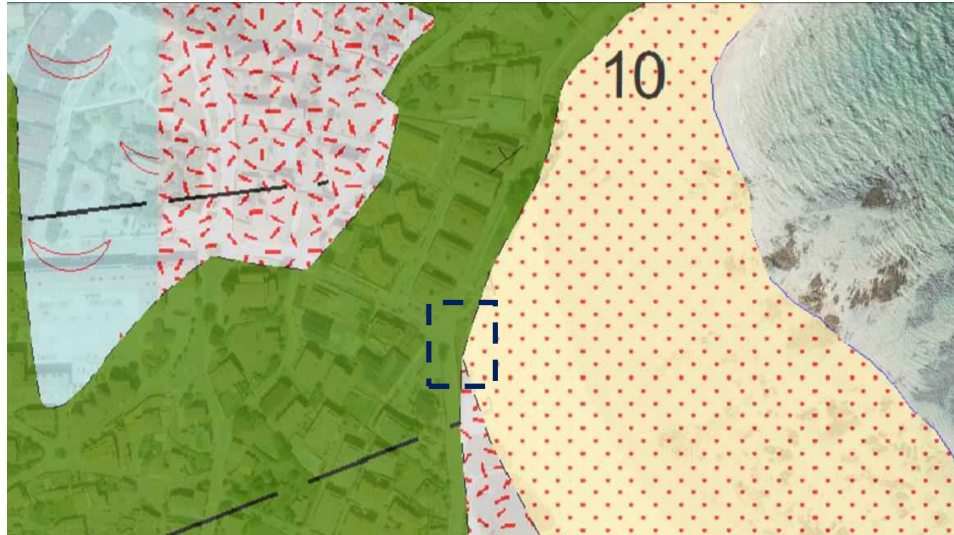


3 Encuadre geológico

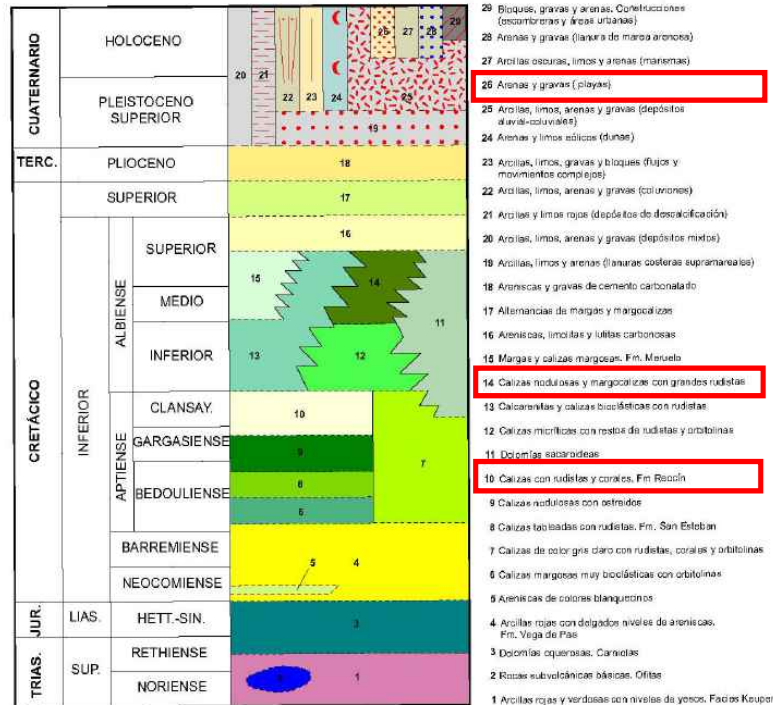
El ámbito de actuación se encuentra en el municipio de Noja

En la zona predominan las calizas, arenas y gravas.

En el siguiente mapa se muestra la zona de estudio:



Encuadre geológico. Ámbito de actuación



Cód. Validación: 7WVF53TTON6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 55 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

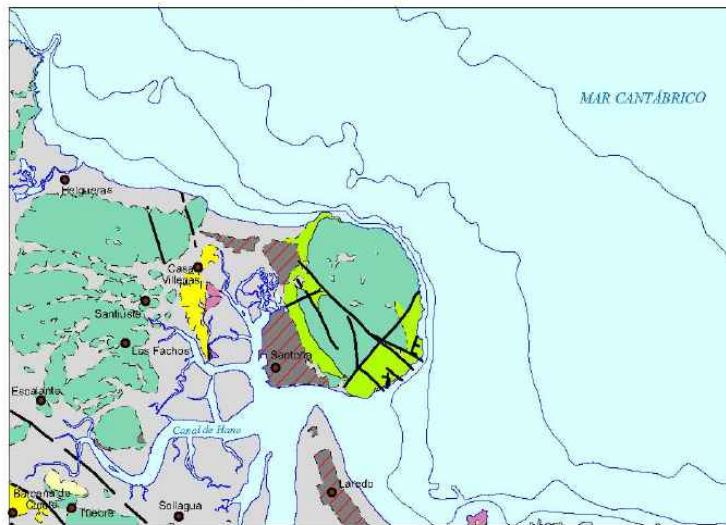
ESQUEMA HIDROGEOLÓGICO



Escala 1:100.000

CUATERNARIO	CRETÁCICO Superior		
Permeabilidad media-baja por porosidad intergranular	Permeabilidad media-baja por fracturación y por porosidad intergranular	Permeabilidad media-alta por fracturación y karstificación	Permeabilidad alta por fracturación y karstificación
Permeabilidad media-alta por porosidad intergranular	Albiense	Aptiense	JURÁSICO
PLIOCENO	Permeabilidad media-alta por porosidad intergranular	Permeabilidad media-alta por fracturación y karstificación	Impermeable
Permeabilidad media-alta por porosidad intergranular	Permeabilidad media-baja por porosidad intergranular	Neocomiense	TRIÁSICO
		Permeabilidad media-alta por porosidad intergranular	Impermeable

ESQUEMA TECTÓNICO



Escala 1:100.000

Cuaternario	Suprauruguayo	Neocomiense
Plioceno	Albiense	Jurásico
Cretácico Superior	Aptiense	Triásico

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Verificación: 7WF53TT0N6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 56 de 738



4 Apuntes geotécnicos

Se prevé que al menos un 80% de la excavación será en terreno de transición, debido a las características del que el terreno. Podemos considerar la siguiente sección media tipo:

- 30% de suelo
- 50% de transición
- 20% de roca

Dadas las características de la obra, no se considera necesario un estudio geotécnico de detalle.

4.1 Clasificación atendiendo a la excavabilidad

Índices de excavabilidad, ie, de scoble y muftuoglu

Se estudian cuatro parámetros geomecánicos importantes que son:

W: alteración por meteorización.

S: resistencia a compresión simple.

J: separación entre diaclasas.

B: potencia de los estratos.

Se rellena así el siguiente cuadro:

En función de éste índice, resultan unos rangos de utilización de distintos tipos de máquinas.

PARAMETROS	CLASES DE MACIZOS ROCOSOS				
	1	2	3	4	5
ALTERACION	Intensa	Alta	Moderada	Ligera	Nula
Valoración	< 0	5	15	20	25
Resistencia de la Roca (MPa)	< 20	20 – 60	40 – 60	60 – 100	> 100
Compresión Simple (MPa)	< 0,5	0,5 – 1,5	1,5 – 2,0	2,0 – 2,35	> 3,5
Valoración (S)	0	10	15	20	25
Separación entre Diaclasas (m)	0,3	0,6 – 1,5	0,6 – 1,5	1,5 – 2,0	> 2,0
Valoración	5	15	30	45	50
Potencia de los Estratos (m)	< 0,1	0,1 – 0,3	0,3 – 0,6	0,6 – 1,5	> 1,5
Valoración	0	5	10	20	30

Evaluación del índice de Excavabilidad



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

CLASE	FACILIDAD DE EXCAVACION	INDICE (W+S+J+B)	EQUIPO DE EXCAVACION	MODELOS DE EQUIPOS EMPLEADOS
1	Muy fácil	< 40	Tractores de ripado	A. Tractor B. Dragalina > 5 m3 C. Excavadora de Cables > 3 m3
2	Fácil	40 – 50	Dragalinas Excavadoras	A. Tractor B. Dragalina >8 m3 C. Excavación de Cables >5 m3
3	Moderadamente difícil	50 – 60	Dragalinas	A. Tractor – Excavadora – Pala Cargadora B. Excavadora Hidráulica >3 m3
4	Difícil	60 – 70	Excavadoras	A. Tractor – Excavadora – Pala Cargadora B. Excavadora Hidráulica >3 m3
5	Muy Difícil	70 – 95		Excavadora Hidráulica > 3 m3
6	Extremadamente difícil	95 – 100	Excavadoras	Excavadora Hidráulica > 7 m3
7	Marginal sin voladura	> 100		Excavadora Hidráulica > 10 m3

Rango de utilización de maquinaria según el Índice de Excavabilidad.

Cód. Validación: 7WVF53TTQN6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 58 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

	DESCRIPCION DE SUELO/ROCA		RESISTENCIA ESPECIFICA A LA EXCAVACION		RESISTENCIA A COMPRESION
	GENERAL	EJEMPLOS	KL(N/cm)	KA(N/cm2)	(N/cm2)
0	Material granular	Carbones. Minerales blandos. etc.	-	-	-
I	Blando. suelo suelto y arenoso	Arenas	100 - 500	4 - 13	300
II	Suelo relativamente denso	Arenas arcillosas blandas; Grava media a fina; Arcillas blandas o húmedas	200 - 650	12 - 25	300-800
III	Suelo denso	Arenas arcillosas duras; Arcillas; Lignitos blandos; Grava Dura	250 - 800	20 - 38	800-1.000
IV	Suelo muy denso	Arcilla dura; Pizarra arcillosa; Carbón duro	400 - 1.200	30 - 50	1.000-1.500
V	Roca semisólida de baja resistencia; Rocas con bastantes grietas	Pizarra arcillosa; Arcilla muy dura; Fosforita blanda; Caliza muy blanda; Carbones	500 - 1.600	50 - 70	6.000 - 8.000
VI	Roca semisólida relativamente dura; Roca con grietas	Caliza blanda; Mármol; Yesos; Arenisca; Fosforita dura; Pizarra; Carbón muy duro; Mineral muy fracturado	900 - 1.950	70 - 200	2.000 - 3.000 3.000 8.000
VI I	Roca semisólida dura; Suelos helados duros; Rocas con algunas grietas	Caliza dura a extremadamente dura; Mármol; Yeso; Arenisca dura; Mineral pesado con algunas grieta	1.400 - 2.600	180 - 500	3.000 - 6.000
VI II	Rocas con pocas grietas	Mineral pesado con pocas grietas	-	-	8.000
IX	Roca prácticamente monolítica	Mineral pesado y masivo	-	-	8.000

Cód. Verificación: 7WVF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 59 de 738



4.2 Ventajas y limitaciones de las distintas maquinas

La selección del tipo de máquina para carga, depende de los materiales, así como de las circunstancias que concurren en la carga.

Las cargadoras necesitan materiales a granel y que no precisen excavación, tierras fácilmente excavables y cargables, rocas sueltas, etc., debiendo realizarse la carga en terreno firme con las de neumáticos y en terrenos encharcados o con barro con las de cadenas.

Las retroexcavadoras de cadenas pueden realizar su trabajo en terrenos difíciles, encharcados, con malos accesos y salidas (zanjas, barrancos) y con una base de trabajo irregular. También para aquellos trabajos que requieran gran altura de carga y corte, y donde el pavimento sea malo para los neumáticos. Las retroexcavadoras de neumáticos por su movilidad pueden considerarse más como urbanas y auxiliares.

Las excavadoras de empuje frontal eléctricas pueden utilizarse cuando además de concurrir las condiciones anteriores, hay facilidad para utilizar una línea eléctrica. (Las grandes cargadoras exigen motores eléctricos y se necesita tender una línea: Minería, fábricas de cemento, ...).

Dragalinas: para el movimiento de materiales encharcados o fangosos, con frentes de trabajo blandos que no soportan el peso de las máquinas convencionales.

MÁQUINA	APLICACIÓN	ALCANCE, OBSERVACIONES
Tractor, cadenas	Sólo arranque y extendido	~ 15 m
Retroexcavadoras	Arranque y carga	~ 10 m
Trailla	Corte + Descarga + Acarreo + Descarga + Extendido	~ 20 m
Cargadora	Cargar Complemento de un equipo	3 – 5 m
Motoniveladora	Extendido – nivelación Mantenimiento de pistas	~ 10 m
Dragalina	Arranque – dragado Limpieza cauces en zonas húmedas y blandas	~ 30 m Donde se hundan tractor y retros



4.3 Elección de la maquinaria.

Deben tenerse en cuenta como requisitos previos los siguientes:

- Cumplir la producción requerida.
- Que se adapte y sea flexible a las condiciones presentes y futuras de operación.
- Que provoque una organización lo menos costosa y complicada posible.
- Que tenga una fiabilidad suficiente.
- Que tenga asegurado por el fabricante, para un cierto tiempo de su vida, asistencia técnica y repuestos (Servicio postventa).

En la elección de las máquinas es importante la nueva doctrina del Aseguramiento de la Calidad. Esto se refiere a que el fabricante haya conseguido por algún organismo (T.U.V., por ejemplo) la certificación de sus sistemas de calidad, de acuerdo a las exigencias de las normas U.N.E. Esta certificación de calidad puede cubrir también otros aspectos muy necesarios para el usuario como son los servicios postventa.





Praxis Ingenieros S.L.
CIF: B39693866
C/ José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA AYUNTAMIENTO
DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA) DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Cód. Verificación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 62 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26



Praxis Ingenieros S.L.
CIF: B39693866
C/ José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA
DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

AYUNTAMIENTO
DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

MEMORIA

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 63 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26



Índice:

1. Objeto del estudio de seguridad y salud	1
2. Características de la obra	4
3. Obligaciones empresariales en materia de seguridad y salud.....	17
4. Actuaciones previas al comienzo de la obra.....	19
5. Servicios Sanitarios y Comunes	23
6. Medidas contra Incendios	25
7. Identificaciones de riesgos laborales en las fases de trabajo	26
8. Identificaciones de riesgos laborales en la maquinaria.....	73
9. Identificación de riesgos y medidas preventivas de los medios auxiliares.....	112
10. Mantenimiento de la maquinaria.....	127
11. Riesgos de daños a terceros.....	129
12. Servicios de prevención.	130
13. Libro de incidencias y otros documentos	134



1. Objeto del estudio de seguridad y salud

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto nº 1627/97 de 24 de octubre y tiene como fin el establecimiento de las directrices generales y particulares de acuerdo con los sistemas de ejecución de la obra para la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros, durante los trabajos de construcción de **“Proyecto de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín (Ayuntamiento de Noja)”**

Asimismo, se estudiarán las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores, de las que deberá estar dotado el centro de trabajo de esta obra.

Por tanto, el objetivo del Estudio de Seguridad y Salud es el de precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. Para ello, en este Estudio se identificarán los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando las medidas necesarias para ello. Se describen los riesgos laborales que no pueden ser evitados, incluyendo las medidas preventivas y las protecciones (colectivas y/o individuales) para reducir al máximo el riesgo o la probabilidad de que este se materialice.

En caso de realizarse trabajos contemplados en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, el Estudio contendrá las medidas específicas relativas a dichos trabajos.

Se pretende, en síntesis, sobre un proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, ni accidentes de personas ajenas a la obra.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados:

- Conocer el proyecto a construir y definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar los posibles riesgos de Seguridad y Salud en el trabajo.

Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto, en función de la tecnología y métodos viables de construcción.



- Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar, es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de construcción.
- Divulgar la prevención decidida para esta obra a través del Plan de Seguridad y Salud que, basándose en este Estudio, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y de obligado cumplimiento para los subcontratistas, trabajadores autónomos, contratista principal y sus trabajadores, con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario de nada servirá este trabajo.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso en que fracase esta intención técnico-preventiva y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad, a las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costos de las medidas de prevención y protección.



Aplicación

El presente Estudio de Seguridad y Salud servirá de base para la confección del correspondiente Plan de Seguridad y Salud que presentará la empresa constructora y demás adjudicatarias de las obras para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, de acuerdo con el 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.

Variaciones del Plan de Seguridad y Salud durante la ejecución de este proyecto.

El Plan de Seguridad y Salud deberá adaptarse o actualizarse en el momento que las diversas fases de obra o actividades lo vayan requiriendo como consecuencia de variaciones o incidencias que puedan producirse y sean de difícil previsión.



2. Características de la obra

Las obras recogidas en el presente Proyecto comprenden la construcción de un mirador.



Planta de conjunto

Coincidiendo con el inicio de una de la Ruta de la Cosa que une las playas de Tregandín y Ris, se construye un mirador desde el que se podrá observar las espléndidas vistas de la costa de Noja y su entorno.

El ámbito de actuación del mirador se corresponde con la superficie del actual aparcamiento de vehículos, al cual se le incorpora el área de calzada existente que sirve de acceso a los edificios situados tras el mirador, uniendo las aceras situadas al este y al sur con la finalidad de generar un espacio peatonal continuo, seguro y libre de vehículos.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WVF53TTQNBWN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 68 de 738





Demoliciones y actuaciones previas

Para la ejecución del mirador se inician los trabajos de demolición y actuaciones previas. Para ello será necesario, en primer lugar, la retirada del mobiliario existente. La fuente y la ducha existentes, así como el pavimento de madera sobre el que se sitúa esta última serán retirados y almacenados para su posterior recolocación.

Se demolerá la superficie aglomerada existente, aceras y la escalera que une el aparcamiento con el inicio de la senda costera.

Por otra parte, se demolerá la superficie de muros de piedra coincidente con la zona de grada. Se retirará la barandilla existente del muro de mampostería perimetral para su acondicionamiento y se retirará el elemento de coronación del mismo.

Movimientos de tierra

Se procederá a la excavación del área correspondiente a las gradas y, en el resto de la superficie de actuación a pavimentar, se realizará una excavación de 25 cm sobre la que se verterá una capa de zahorra artificial de 5 cm de espesor medio para la regularización de la superficie.

Pavimentos

Sobre la zahorra artificial se procederá a la ejecución de una solera de hormigón armado se las siguientes características:

Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-II/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).

Se ejecutarán una serie de seis pavimentos distintos (según planos) correspondientes con las siguientes descripciones:



Pavimento 1. Adoquín de hormigón prefabricado 12x12x8 cm (Dibujo de trazado de camino/ escaleras/ encuentro con senda costera)

Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Pavimento 2. Losa de hormigón prefabricado 40x20x6 cm (Dibujo de circunferencias)

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Pavimento 3. Losa de hormigón prefabricado 50x50x8 cm (Resto de pavimento plataforma mirador)

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.





Pavimento 4. Adoquín prefabricado románico (Zona semipeatonal de acceso a vehículos)

Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.

Pavimento 5. Losa irregular de piedra arenisca (Acondicionamiento de senda costera)

Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/ m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.

Pavimento 6. Celosía de hormigón prefabricado (Circunferencias zonas verdes)

Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerblock de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.

La delimitación de las zonas verdes y celosía de hormigón prefabricado se realizará con bordura de acero corten de 200x4 mm.





Equipamiento y mobiliario urbano

Como elemento singular del mirador, se proyecta una grada en tres alturas aprovechando la diferencia de cota existente entre la plataforma del mirador y la conexión con la senda costera superior, salvada en la actualidad con un tramo de escaleras, consiguiendo generar una vista libre de obstáculos. La grada tendrá las siguientes características:

Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m³, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

En el ámbito de actuación se instalarán una serie de bancos lineales de hormigón arquitectónico y madera sintética:

Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m³. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.



Se genera un espacio de sombra mediante la instalación de un conjunto de 3 pérgolas de estructura metálica y cubierta textil:

Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embebidos en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarro: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°C/70°C. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.

Por último, se procederá a la instalación de las letras corpóreas de ‘NOJA’, las letras tendrán las características que se describen a continuación:

Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 20 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.

Urbanización



Como se describe en los trabajos de demolición y actuaciones previas, se retira la coronación del muro perimetral existente para su posterior sustitución. La nueva pieza estará formada por piezas regulares de caliza de Escobedo de 10cm de espesor.

La barandilla existente se reparará y recolocará.

Se procederá al recrecido de las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico

Iluminación

Para la iluminación del nuevo espacio de mirador se instalará un nuevo armario de alimentación y control:

Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.

La canalización para alumbrado será enterrada y estará compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20 y el cableado RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm2 de sección.

Se instalarán tres tipos de luminaria dependiendo de su ubicación (según planos):

Banda luminosa empotrada (Letras corpóreas)

Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.

Luminaria inalámbrica empotrada (Gradas)



Tres escalas de gradas orientadas hacia la playa incorporarán unas luminarias cálidas en su plano vertical y, por tanto, proporcionando un paño de luz horizontal en dirección a la playa. La luz será de intensidad moderada y podrá graduarse en último término a la intensidad que la dirección facultativa considere.

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.

Luminaria inalámbrica empotrada (Bancos lineales y escaleras)

El área destinada al tránsito de personas incorporará unos bancos de diseño curvilíneo. Se pretende marcar la posición de ellos bancos mediante pequeños puntos de luz que proporcionen un aporte estético y de modernidad al conjunto. Estas mismas luminarias se instalarán en las contrahuellas de las escaleras de las gradas. La luz será de baja intensidad y podrá graduarse en último término a la intensidad que la dirección facultativa considere.

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.

Jardinería

Dentro del ámbito de actuación se generan nuevas zonas verdes en las que se suministrará y extenderá una capa de 10 cm de espesor medio de tierra vegetal y césped y se procederá a la plantación de especies de arbustos de pequeño porte (tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar) y plantas ornamentales (tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar)





Presupuesto

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a **159.299,19 €**

Plazo de ejecución previsto.

El plazo de ejecución previsto para la realización de los diversos trabajos de ejecución de la obra es de 8 meses contados a partir del comienzo de los trabajos.

Mano de obra prevista

Se calcula un número medio de 6 trabajadores y en el momento álgido de los trabajos, un número máximo de 10 trabajadores.

Climatología

El lugar en el que se va a realizar la obra disfruta de un clima atlántico, que se caracteriza por tener inviernos fríos y lluviosos y veranos suaves.

Interferencias y servicios afectados

Las interferencias con conducciones de toda índole y vías de comunicación, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos.

Tráfico rodado.

De forma general, para la correcta ejecución de las obras y para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores y de las personas, el tráfico rodado se prohibirá.

Circulación de peatones.

Durante la ejecución y desarrollo de los trabajos, será necesario delimitar las zonas de trabajo con el vallado y señalización adecuada para proteger al peatón de los riesgos que puedan provocar los trabajos.

Servicios afectados

En el ámbito de actuación no existen servicios que puedan verse afectados por las obras.





Exposición al amianto

La regulación normativa relacionada con el amianto se inicia en España en los años 40, siendo obligatorio para las empresas, desde el año 1947, la realización de controles de los niveles de exposición de los trabajadores al amianto y a los materiales que lo contengan. La normativa básica al respecto fue el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, aprobado por la Orden ministerial de 31 de octubre de 1984, complementada posteriormente con otras normas equiparables a las existentes en los países de nuestro entorno europeo.

En la exposición de motivos del RD 396/2006, de 31 de marzo, quedan patentes los antecedentes legislativos respecto a la regulación de las disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto y a los materiales que lo contengan.

El Catálogo Europeo de Residuos (el listado CER), cataloga los residuos que contienen amianto como “residuos peligrosos”

En este contexto jurídico, entra en vigor el RD 396/2006, que regula las disposiciones de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, estableciendo en su artículo 11 "Planes de trabajo", la obligatoriedad de elaborar un plan de trabajo por parte del empresario, antes del comienzo de cada actividad con riesgo de exposición al amianto.

Unidades constructivas

Las actividades de obra de que consta el presente Proyecto son las siguientes:

- Trabajos previos.
- Movimiento de tierras.
- Escollera
- Firmes
- Urbanización
- Adecuación medioambiental





Equipos técnicos y maquinaria.

Se prevé la utilización de la siguiente maquinaria:

- Retroexcavadora y accesorios
- Camión de transporte y dumper
- Compactador neumático
- Camión y grúa autopropulsada
- Camión hormigonera
- Motoniveladora
- Grupo electrógeno
- Martillo neumático
- Vibrador
- Compresor
- Herramientas manuales

Servicios de urgencia y sanitarios

SERVICIOS PROPIOS

MEDIOS MATERIALES

Botiquín de obra

Extintores (apropiados al tipo de fuego)

MEDIOS HUMANOS

Servicio de Prevención: delegados de prevención

Encargados de seguridad (conocimientos de primeros auxilios)

Cuadrilla de seguridad

SERVICIOS AJENOS

MEDIOS MATERIALES

Servicio médico (MUTUA)



Ambulancia

MEDIOS HUMANOS

Coordinador de Seguridad y Salud

CONTENIDO DEL BOTIQUÍN

Agua oxigenada	Gasa estéril	Analgésicos	Amoniaco
Alcohol de 96º	Algodón hidrófilo	Tónicos cardiacos	Antiespasmódicos
Tintura de yodo	Vendas	Torniquete	Jeringuilla
Mercurocromo	Esparadrapo	Guantes esterilizados	Termómetro clínico
Hervidor	Agujas inyectables		

Su localización será siempre visible mediante señalización en el lugar elegido para ello y conocido por todo el personal de la obra.

En caso de ser necesario su re-aprovisionamiento, el encargado de la obra dará cuenta al contratista y al Coordinador de Seguridad de esta necesidad, siendo el contratista o la persona por él designada la persona encargada de llevar a efecto el re-aprovisionamiento.



Direcciones y teléfonos de urgencia

SERVICIO	DIRECCION	TELEFONO
AMBULATORIOS		
HOSPITALES		
CRUZ ROJA		
AMBULANCIAS	A COMPLETAR POR LA EMPRESA ADJUDICATARIA.	
TAXIS		
POLICIA		
GUARDIA CIVIL		
PROMOTOR		
DIRECC. FACULTATIVA		
COORD. SEGURIDAD		

En el Plan de Seguridad y Salud se deberá comprobar la vigencia de estos teléfonos en el momento de ejecución de la obra, así como la dirección de los centros asistenciales, colocando copia visible en la caseta de obra.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 80 de 738



3. Obligaciones empresariales en materia de seguridad y salud

Notificación a la autoridad laboral la apertura del centro de trabajo acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

Existencia del libro de incidencias en el centro de trabajo y en poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa.

Relación de la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos que presumiblemente se prevea puedan ser utilizados y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.

Planificación, organización y control de la actividad preventiva integrados en la Planificación, Organización y Control de la Obra, incluidos los procesos técnicos y línea jerárquica de la empresa con compromiso prevencionista en todos sus niveles, creando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo y las condiciones en que se efectúe el mismo, las relaciones sociales y factores ambientales.

Creación del Comité de Seguridad y Salud cuando la plantilla supere los 50 trabajadores.

Crear o contratar servicios de prevención.

Poseer relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una inactividad laboral superior a un día de trabajo.

Creación y mantenimiento de los servicios de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia, comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

Establecimiento de normas de régimen interior de empresa, también denominado por la CE. “política general de calidad de vida”.

Organizar los Reconocimientos Médicos iniciales y periódicos, en caso de ser necesarios, éstos últimos.



Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Adoptar las medidas necesarias para eliminar los riesgos inducidos y/o generados por el entorno o proximidad de la obra.

Crear o poseer en Obra:

Entradas a Obra de personal y vehículos independientes

Señales de Seguridad

Poseer en Obra dirección y teléfono del Hospital o Centro Sanitario concertado y del más cercano.

Anemómetro conectado a sirena con acción a los 50 Km./hora (en caso de ser necesario).

Extintores.

Desinfectante y/o descontaminantes, en caso de ser necesarios.

Estudio geológico y geotécnico del terreno a excavar.

Documentación de las empresas de servicio de aguas, gas, electricidad, teléfonos y saneamientos, sobre existencia o no de líneas eléctricas, acometidas, o redes; y su dirección, profundidad y medida, tamaño, nivel o tensión,...etc.

Espacios destinados a acopios y delimitar los dedicados a productos peligrosos.

Informes de los fabricantes, importadores o suministradores de las máquinas, equipos, productos, materias primas, útiles de trabajo, sustancias químicas y elementos para la protección de los trabajadores.



4. Actuaciones previas al comienzo de la obra

Previo al comienzo de los trabajos es necesario hacer mención a una serie de labores e instalaciones que son anteriores a las fases constructivas que sí componen la obra:

Accesos

Antes del inicio de los trabajos, se definirán los diferentes accesos para vehículos de obra y maquinaria, que siempre que sea posible se realizarán fuera de zonas de tránsito de personas o vehículos externos.

En caso contrario será necesaria la utilización de la señalización, según se detalla en el apartado siguiente.

Señalización de Seguridad y Salud

De forma general y con los criterios establecidos en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, deberá colocarse en la obra la correspondiente señalización de seguridad acorde con los riesgos existentes.

Asimismo, en la oficina de obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente. El referido cartel deberá estar junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo.

Circulación Peatonal y de Vehículos Ajenos a la Obra

Los accesos de vehículos a la zona de obras se señalizarán, según la normativa vigente, en las vías públicas a las que afecten, encargándose personal de obra de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando mediante señalización manual a los vehículos y viandantes usuarios de estas vías.

Además, cuando las condiciones de la carretera, caminos o el tráfico lo exijan, se empleará un peón señalista.





Cuando la salida o entrada de maquinaria se efectúe por zonas no habilitadas normalmente a este efecto se señalarán convenientemente, para evitar así el riesgo de accidentes con otros usuarios de la vía. Asimismo, el acceso o salida de personal en la obra debe separarse físicamente de las zonas habilitadas para la maquinaria.

Cuando la delimitación total de la obra o de algunos tajos no sea posible por las características de los mismos, al menos se garantizará el acceso controlado a las instalaciones comunes de la obra y se asegurará el cierre de aquellas zonas que puedan presentar riesgos.

Señalización de los accesos

La señalización a colocar en los accesos se ajustará a las prescripciones establecidas en el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril.

En los accesos se colocará la siguiente señalización:

Accesos a obra

- Señales de obligación: “uso de equipos de protección individual”
- Señal de prohibición

“prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.

“prohibido permanecer en el radio de acción de la máquina”

“velocidad máxima 30 km/h”

- Señal de advertencia

“riesgo de caídas al mismo y distinto nivel”

“riesgo eléctrico”

“peligro indeterminado”

“circulación de maquinaria”

“cargas elevadas”

En la zona de instalaciones provisionales de obra además se colocará:



- Señal de STOP
- Señal de equipo de primeros auxilios (botiquín).
- Señal de extintor.

La señalización de accesos a obra y en los tajos se mantendrá permanentemente actualizada evitando la instalación de señales superfluas o relativas a riesgos manifiestamente ausentes de obra.

Todas las señales estarán colocadas en zonas perfectamente visibles.

Circulación del Personal de Obra

La ejecución de la obra requiere de la coexistencia de tráfico rodado, maquinaria de vía y personal cuya circulación se efectúa a pie; es por ello que la circulación interior se considera un factor primordial, pues los riesgos que conlleva la interferencia entre estas circulaciones son elevados.

El tráfico en el interior de la obra se hará siguiendo las siguientes consideraciones:

- La maquinaria de vía tendrá, con carácter general y a menos que se indique lo contrario, preferencia sobre las demás circulaciones.
- En la obra la máxima velocidad admitida se limitará a 40 km/h, o a la indicada en lugares específicos, debiendo disminuirse siempre que la visibilidad de los trabajadores resulte perturbada (polvo, proyección de elementos, etc.).
- Los trabajadores que se desplacen a pie deberán encontrarse siempre protegidos mediante chalecos y demás elementos reflectantes, para posibilitar que los maquinistas puedan siempre localizarlos.
- Se circulará obligatoriamente con luces de cruce en la traza.
- En caso necesario se dispondrá de señalista que organice la circulación en el interior de la obra.





La zona de obras estará perfectamente delimitada mediante la instalación en su perímetro de una valla. Los accesos a la obra se realizarán únicamente por los puntos definidos para tal fin, y los mismos se encontrarán debidamente controlados para evitar el acceso de personas no autorizadas, siendo independientes los accesos destinados a vehículos y los destinados a personas.

Cuando la delimitación total de la obra o de algunos tajos no sea posible por las características de los mismos, al menos se garantizará el acceso controlado a las instalaciones comunes de la obra y se asegurará el cierre de aquellas zonas que puedan presentar riesgos.

No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura sea inferior a 0,60 m.

Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaño amplio, sólido y estable.

Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores deben permanecer perfectamente acotadas mediante balizas y señalización de riesgo.

Circulación de Vehículos de Obra

En zonas de circulación común con vehículos ajenos a la obra, respetarán la señalización de obra existente.

En zonas de incorporación / salida o interferencia con la carretera se reforzará la señalización y se dirigirán sus maniobras mediante operarios señalistas.

En zonas de tránsito exclusivo para vehículos y maquinaria de obra, se comprobará el estado del firme, especialmente lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología. Se balizarán y protegerán todas las excavaciones y no se permitirá la circulación a distancias inferiores a 1 m. de su borde.





5. Servicios Sanitarios y Comunes

Instalaciones de bienestar e higiene

Se instalarán según el Anexo IV parte A – 15 del R.D. 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y los criterios establecidos en el Anexo V del R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengán obligados por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

Estas instalaciones podrán ser sustituidas por locales alquilados a tal efecto en la zona que cumplan los requisitos aquí especificados.

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

En cumplimiento de los citados artículos, se dispondrá de:

Vestuarios y aseos.

Comedor.

Vestuarios y aseos

Estarán provistos de asientos y armarios o taquillas individuales, con llave. A estos locales estarán acopladas las salas de aseo, dispuestas con lavabos, con agua fría y caliente. El número de grifos será por lo menos uno por cada 10 usuarios.

Todos los elementos (grifos, desagües) estarán en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Estos locales no se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que están destinados.



También se podrán habilitar para estos menesteres casetas prefabricadas que cumplan la finalidad para la que ha sido concedida.

Comedor

Se deberá disponer en obra de un comedor el cual dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación correcta y estará dotado de mesas, asientos, pilar para lavar la vajilla, agua potable, calienta comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios. En invierno estará dotado de calefacción.

Acometidas

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo.

Dependiendo del lugar de ubicación de las instalaciones de higiene y bienestar definido a juicio del Contratista, las casetas se podrán acometer a la red general o mediante equipos autónomos y depósitos (generadores y depósitos de agua sanitaria).

Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruístas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios



6. Medidas contra Incendios

- En los almacenamientos de obra.

Antes del comienzo de la obra se definirán las zonas de acopio y almacenamiento. Como principio básico se almacenarán en lugares diferentes los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Los materiales combustibles se deberán separar entre si y de equipos y canalizaciones eléctricas.

- En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de trabajo de las máquinas.

- En el trasvase de combustible

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de influencia de chispas y fuentes de ignición.

Se prohíbe expresamente fumar o encender cualquier tipo de llama durante estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles se pararán los motores accionados por combustible.





7. Identificaciones de riesgos laborales en las fases de trabajo

Seguidamente y dentro de este capítulo, pasaremos a repasar los riesgos laborales más frecuentes que se pueden dar, así como las medidas preventivas que hay que adoptar frente a la aparición de estos riesgos para determinar las protecciones de tipo personal y colectivo que sean de aplicación para cada uno de los trabajos que se prevén realizar.

Replanteo de la obra

Descripción de la actividad

Los trabajos de replanteo engloban tanto el replanteo inicial de las obras como aquellos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra.

Los equipos estarán formados por topógrafo y uno o más peones de topografía equipados con sistemas de comunicaciones autónomos, equipos topográficos y elementos de balizamiento.

Maquinaria y medios auxiliares

- Aparatos de topografía.
- Jalones y miras.
- Punteros.
- Herramientas manuales.
- Herramienta auxiliar.
- Vehículo todo terreno.

Identificación de riesgos

- • Caída de personas al mismo nivel
- • Caída de personas a diferente nivel
- • Golpes con objetos o herramientas (cortes)



- Contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a condiciones ambientales extremas
- Exposición a ruidos

Medidas preventivas

- Balizamiento y señalización de la zona de trabajo
 - Todo el personal que forme parte de esta actividad deberá estar formado y deberá recibir la información contenida en el Plan de Seguridad y Salud referente a esta actividad. En caso de detectar zonas en las que pueda producirse caída a distinto nivel se deberá disponer de las protecciones colectivas necesarias para evitar este riesgo.
 - El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.
 - Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.
 - Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos, si no existen protecciones colectivas.
 - Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
 - Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.
 - Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.



- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.
- Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde. Los desplazamientos se realizarán por el lado izquierdo de la traza, siempre en sentido opuesto al de las circulaciones.
- El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.
- Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.
- El personal que vaya a realizar los replanteos deberá utilizar calzado de seguridad y casco de protección.

Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397,. EPI’s de Cat. III.

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.





Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Mascarilla filtrante contra el polvo (filtro mecánico), marcado “CE”, según norma EN 149. EPI’s de Cat. III.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.

Gafas anti-proyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II

Vallado de obra.

Identificación de Riesgos

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Iluminación inadecuada
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos

Operaciones a desarrollar

Se delimitará el recinto y se realizará el vallado de acuerdo con los planos y antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Se colocarán vallas cerrando todo el perímetro abierto de la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00 m.





La puerta de acceso al solar para los vehículos tendrá una anchura de 4.50 m, deberá separarse la entrada de acceso de operarios de la de vehículos.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.

Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.

El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.

Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.

Equipos de protección Individual

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.





Despeje y desbroce

Descripción de la actividad

Consiste en la excavación con medios mecánicos, transporte y acopio de aquellas tierras que puedan utilizarse en adecuaciones ambientales, y retirada a vertedero autorizado de las restantes.

El proceso constructivo para la realización de la unidad será:

- Se estaquillarán las zonas afectadas por la obra, marcando claramente la zona de actuación, zonas de servidumbre y expropiaciones.
- El bulldozer excava y empuja las tierras, dejándolas en montón. A continuación, las palas o retroexcavadoras atacan el montón, cargando los productos en camiones.
- Transporte de los productos a lugar de acopio o vertedero autorizado.

Identificación de riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados
- Pisadas sobre objetos
- Golpes con objetos o herramientas (cortes)
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a condiciones ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a ruidos
- Exposición a vibraciones





Medidas preventivas

Señalización y balizamiento de las zonas de actuación.

Con anterioridad al inicio de los trabajos de desbroce se localizarán y repondrán todos los servicios que puedan ser afectados, de acuerdo con la Compañías suministradoras.

Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches y eliminando blandones.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por una persona capacitada a tal respecto.

Se construirán dos accesos separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la de maquinaria y camiones.

En caso de encontrarse con un servicio afectado que no haya sido previsto, se paralizará el trabajo y se avisará a la persona responsable.

Detectada la presencia de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa, se procederá con sumo cuidado a la desinsectación o retirada a incinerador clínico de los restos sospechosos.

Se controlará el polvo mediante riegos de agua periódicos.

Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor este falto de visibilidad, estará auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecruen itinerarios.

La carga no rebosará de las cajas de los camiones.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias.

Se señalizarán los accesos a las vías públicas, mediante las señales normalizadas de acuerdo a la norma 8.3.I.C.





Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc.).

Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397, EPI’s de Cat. III.

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.

Protector auditivo de tapón de espuma, homologado

Faja de protección dorsolumbar

Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para construcción, de PVC, homologado

Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas), marcado “CE” según norma EN 140. EPI’s de Cat. III.

Gafas anti-proyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II

Faja de protección dorsolumbar





Movimiento de tierras

Identificación de riesgos

Caídas a nivel

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de operarios a distinto nivel.

Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones.

Caída de la maquinaria para el movimiento de tierra al fondo de la excavación.

Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.

Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos (mantenimiento).

Aplastamientos por caída de materiales suspendidos sobre los operarios.

Contactos eléctricos directos de la maquinaria para movimientos de tierra con líneas eléctricas aéreas.

Influencias de cargas electromagnéticas debidas a líneas eléctricas aéreas cercanas.

Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.

Animales y/o parásitos.

Explosiones e incendios:

Desprendimientos de tierras y/o rocas sobre operarios.

Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras y camiones.

Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.



Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).

Ambiente pulvígeno.

Trauma sonoro por contaminación acústica.

Afecciones en la piel (dermatitis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes.

Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones durante los trabajos de compactación.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Señalización de los trabajos

Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las repercusiones de la excavación en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicio (electricidad, teléfono, etc.) existentes.

Ante la presencia de canalizaciones que puedan ser afectadas por la excavación, se detendrán los trabajos hasta obtener la información necesaria.

Está terminantemente prohibido subir a las cadenas de las máquinas cuando estén en movimiento realizando cualquier operación.

Se evitará en lo posible la presencia de personas y máquinas móviles en el mismo tajo.

La maquinaria tendrá un adecuado mantenimiento (tal como indique su manual de mantenimiento).

Las máquinas circularán a velocidad moderada por la obra, respetando la señalización establecida.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de las maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajos.



Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.

Se instalarán a una distancia prudencial (1 metro como mínimo) del borde de las escombreras, terraplenes y zanjas, topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse. Si no existen topes fijos, se colocarán calzos en las ruedas antes de iniciar la operación de descarga o cordones de tierra.

La carga de los camiones no sobrepasará los límites marcados por el fabricante, procurándose evitar por todos los medios posibles, la caída de materiales durante el transporte.

El peso de material cargado en la cuchara no debe superar el límite máximo de peso considerado como vehículo.

Durante las operaciones de carga, el vehículo que se esté cargando, se inmovilizará con los dispositivos normales de frenado y adicionalmente si se estima necesario con calzos que impidan su movimiento.

Siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica y se comprobará que no hay nadie en la parte posterior.

Al cargar se cerciorará el palista de que en la caja del camión no hay ninguna persona.

No habrá personal en la zona de acción de la máquina, no se transportarán pasajeros ni se empleará la cuchara para elevar personas.

El encargado de la máquina no transportará en ella a persona alguna, ni permitir que otra la maneje, salvo autorización expresa de su superior.

El operador de la retroexcavadora vigilará el movimiento de la cuchara para no golpear a personas u objetos, y asimismo, estará atento para no excavar por debajo de la propia máquina, ya que puede ceder el terreno que la sustenta, provocando el vuelco.

El maquinista colocará su máquina de forma que tenga una buena visibilidad en la zona de operaciones.



Cuando no tenga suficiente visibilidad y necesite la ayuda de otra persona, esta se situará donde pueda ser vista en todo momento por el maquinista.

Al abandonar un vehículo, se aplicarán los dispositivos de frenado para lograr su inmovilización y se bloqueará la dirección y/o el sistema de encendido, para evitar el que pueda ser utilizado por otras personas.

En la descarga sobre camión, éste se colocará oblicuamente a la pala comenzando la carga por la parte delantera.

Las retroexcavadoras estarán dotadas de asideros a ambos lados de la puerta y con estribos de chapa perforada antideslizante.

El cazo de la retroexcavadora, cuando la máquina está parada, permanecerá junto al suelo.

En terreno fangoso o deslizante, se trabajara con palas de cadenas o se acoplarán cadenas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.

Cuando la máquina se encuentre averiada, se señalizará con un cartel de "MAQUINA AVERIADA", observándose las siguientes reglas:

La cuchara se debe apoyar en el suelo (si es posible y procede).

Transmisión en punto muerto.

- Nunca deberá dejarse la llave de contacto puesta.

Se dejará metida una marcha contraria al sentido de la pendiente y se calzará (en zonas con pendiente).

Las reparaciones se realizarán en taller y en caso de ser necesario efectuar en obra alguna pequeña reparación, será efectuada por personal especializado y si son en la cuchara se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas, aparcando y señalizando convenientemente la zona de trabajo.

Salvo en emergencias, no se empleará la cuchara u otro accesorio para frenar.



Las partes móviles de la maquinaria llevarán colocadas las carcasas de protección, durante la ejecución de carga de combustible se prohibirá fumar y no se comprobará nunca el llenado del depósito con llama.

Los vehículos de transporte, antes de empezar a trabajar, se comprobarán que han sido sometidos a revisión, que sus neumáticos están correctamente inflados y que sus elementos auxiliares reúnen condiciones suficientes de seguridad.

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvareda, En aquellos casos en que la visibilidad puede disminuir a causa del polvo producido por el paso de vehículos, se utilizará un sistema de riego que sin encharcar ni hacer deslizante la vía de circulación, impida la formación de polvo. En los casos en que a pesar de o por falta de riego exista polvo, es conveniente la utilización de señales, en general, luz de cruce.

Se delimitará y señalizará suficientemente el área ocupada por personal dedicado a tareas de muestras y ensayos" in situ ", empleando cinta de balizar y señales de prohibido el paso.

En los trabajos de compactación se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

Instruir convenientemente al personal que emplee la maquinaria a utilizar en la compactación.

El mayor peligro de estas máquinas reside en los descuidos del trabajador, ya que el trabajo es muy monótono y fácilmente se confía. Cuando esto sucede pueden ocasionarse vuelcos, atropellos e incluso colisiones de unas máquinas con otras. Estos riesgos se acentúan cuando, como es frecuente, trabajan varios equipos en la misma zona.

Es importante destacar los riesgos derivados de trabajar en zonas con pendiente, si se produce una avería mecánica que deje al compactador sin control, por lo que todos los operadores conocerán lo que deben hacer en este caso, para evitar colisiones con otras máquinas o atropellos.



Deben señalizarse los bordes de terraplenes para evitar una aproximación excesiva que provoque un asentamiento elevado de tierras y un posible vuelco de la máquina.

En las zanjas y pozos se atenderá, respecto de los taludes, a lo dispuesto en el Estudio Geológico-Geotécnico incluido en el Proyecto. En caso contrario se entibarán adecuadamente.

Todas las zanjas de saneamiento se entibarán, con una entibación cuajada doble.

En los bordes de la excavación, cuando el desnivel sea superior a 2 m, se colocarán vallas de contención de peatones fijadas con tochos de ferralla hincados firmemente en el terreno) en todo el contorno del borde del vaciado, para evitar la caída de personas al fondo del vaciado.

En caso de ser alturas inferiores a los 2 metros, se señalará la zona excavada mediante cinta de balizamiento o malla tipo stopper (dependiendo de la incidencia con el resto de los operarios) ya una distancia superior a 1,5 m.

En caso de emplear módulos de entibación, se instalarán en ésta la barandilla correspondiente.

El operador de la retroexcavadora y/o camión colocará la máquina con las ruedas o cadenas paralelas a la excavación, siempre que sea posible, procurando evitar colocarse frente a ellas.

Las entibaciones serán revisadas al comenzar la jornada de trabajo.

Los materiales precisos para refuerzos y entibados, se acopiarán en obra con la suficiente antelación, para que el avance sea seguido de inmediato por la entibación correspondiente.

Si se prevén desprendimientos en la base, al pie de la excavación, se debe entibar en toda su altura.

Si el operario no realiza trabajo alguno, debe salir de la zanja o pozo cuanto antes.

Cuando se realicen excavaciones que necesiten de entablados, al realizar éstos, se harán sobresalir 20 cm por encima del borde superior de la excavación como protección contra la posible caída de elementos de la superficie al fondo de la excavación.



Los materiales retirados de las entibaciones, refuerzos o encofrados, se apilarán fuera de la zona de circulación y trabajo.

Los bordes de las excavaciones permanecerán limpios de piedras u otros materiales que puedan rodar o proyectarse sobre el fondo de la excavación.

Los productos de la excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación mayor a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavaciones en terrenos poco estables o arenosos, en que esa distancia será por lo menos igual a la profundidad de la excavación.

Para el paso por encima de las zonas de vaciado o zanjas se colocarán pasarelas apropiadas a la carga máxima de utilización prevista, dotadas de barandilla de 1,00 m. de altura. Las pasarelas se apoyarán lejos de los bordes de la excavación y nunca sobre las entibaciones realizadas.

Queda prohibido servirse del propio entramado o entibado para el descenso o ascenso de los trabajadores.

Los accesos al interior de la excavación se harán por medio de rampas o escaleras. De no existir rampas de acceso será preceptivo el uso de escaleras a partir de 0,70 m. Las escaleras serán metálicas y se dispondrá de un número suficiente para el acceso y que posibiliten una salida rápida de los operarios en caso de necesidad (una como mínimo cada 30 metros en las zanjas). Las escaleras estarán ancladas al terreno por medio de un tocho de ferralla hincado al terreno y protegido con una seta de protección. Además, los trabajadores estarán entre sí a más de un metro de distancia.

Se colocarán a una distancia prudencial (1 metro como mínimo) del borde de zanjas, topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse. Si no existen topes fijos, se colocarán calzos en las ruedas antes de iniciar la operación de descarga.

Se realizarán inspecciones periódicas del frente de las excavaciones para asegurar su estabilidad. Estas inspecciones se realizarán especialmente después de fuertes lluvias, en épocas de helada, en sequías extremadas, cuando se hayan producido desprendimientos y en los deshielos.



Se vigilará la buena evacuación de las aguas, la posible presencia de canalizaciones, heterogeneidades de la estratificación, presencia de vetas imprevistas y diariamente las entibaciones ya realizadas.

Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones (por efecto de lluvias, filtraciones, etc.), tales como bombas de achique (bombas alimentadas con un grupo electrógeno, ya sea la bomba de Iodos o agua) o zanjas de drenaje; de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles, debiendo facilitársele los EPI adecuados.

En las excavaciones con agotamiento, el personal que maneje la bomba estará alertado especialmente sobre los posibles peligros por contactos eléctricos indirectos.

En las excavaciones se evitará en lo posible el uso de medios manuales.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397, EPI’s de Cat. III.

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.





Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas), marcado “CE” según norma EN 140. EPI’s de Cat. III.

Gafas anti-proyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II

Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.

Terraplenes y explanadas

Descripción de la actividad y proceso constructivo

El terraplénado consiste en el extendido y compactación de materiales aptos desde la cota del terreno natural hasta la cota de cimentación de la explanada.

Identificación de riesgos

- Caída de personas a diferente nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento
- Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados
- Pisadas sobre objetos
- Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Exposición a condiciones ambientales extremas
- Exposición a contactos eléctricos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a ruidos
- Exposición a vibraciones

Medidas preventivas

Señalización y balizamiento de la zona de actuación.

Todas las maniobras de vertidos en retroceso serán dirigidas por un responsable.



Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m en torno a las maquinarias de extendido y compactación en funcionamiento.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se preverán con anterioridad a los trabajos el sistema de regado a utilizar.

En las operaciones de vertido de material con camiones, es preciso que un auxiliar se encargue de dirigir las operaciones con objeto de prevenir los atropellos.

Detectada la presencia de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa, se procederá con sumo cuidado a la desinsectación o retirada a incinerador clínico de los restos sospechosos.

Las máquinas que tengan que circular por obra, se mantendrán suficientemente apartadas de los bordes del relleno para que su peso no provoque derrumbes, manteniendo 3 m para vehículos ligeros y 4 m para los pesados.

Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor este falto de visibilidad, estará auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

La carga no rebosará de las cajas de los camiones.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de acuerdo a la norma 8.3.I.C.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc.).





Protecciones colectivas

Topes de limitación de recorrido (topes para camiones).

Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397, EPI’s de Cat. III.

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.

Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas), marcado “CE” según norma EN 140. EPI’s de Cat. III.

Gafas anti-proyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II

Protector auditivo de tapón de espuma, homologado

Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para construcción, de PVC, homologado

Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.



Excavación

Descripción de la actividad

Consiste en la extracción de los materiales desde la cota del terreno natural hasta la cota de apoyo de la cimentación necesaria para realizar las canalizaciones enterradas.

La excavación se realizará con retroexcavadora, utilizándose martillo neumático si fuera necesario por la consistencia del terreno.

El proceso constructivo para esta actividad será:

Realizado el despeje y desbroce y el replanteo de la zanja, se procederá a excavar la misma.

La carga del material se realizará, si lo permite el ancho de la zanja, ubicando la retroexcavadora en el eje de la zanja, a la cota del terreno sin excavar, reculando la retroexcavadora a medida que va avanzando el frente.

Los camiones que retirarán la carga se ubican a un costado de la zanja, a la cota del terreno natural. Deben cuidar de no hacer acopios ni acercarse a los camiones a una distancia mínima que se calcula igual a la altura de la zanja, tomada desde el borde.

A medida que se va excavando, se determinan las características del material obtenido para darle el destino, ya sea: relleno de la zanja, transporte a vertedero u otro uso.

Deberá dejarse la superficie del fondo de la zanja limpia y firme, y escalonada si se requiere. Se elimina del fondo todos los materiales sueltos o flojos y se rellenan huecos y grietas. Se quita todo material que se haya desprendido de los taludes.

A continuación se extenderá la cama de asiento.

Una vez colocadas las canalizaciones se ejecuta el relleno y compactación de la zanja. Se elige el material adecuado para emplearlo y se compacta con rodillo si lo permite el ancho o en su defecto con bandeja vibrante, siempre cuidando de compactar todo el ancho hasta conseguir la densidad necesaria.





Identificación de riesgos

- Caída de personas a diferente nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento
- Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapado por vuelco de máquinas
- Exposición a condiciones ambientales extremas
- Exposición a contactos eléctricos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a ruidos
- Exposición a vibraciones

Medidas preventivas

Con anterioridad al inicio de los trabajos de excavación se localizarán y repondrán todos los

servicios que puedan ser afectados, de acuerdo con la Compañías suministradoras.

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.

Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.



El frente y paramentos verticales de una excavación deberá ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos, por un Encargado que señalará los puntos que se deberán sanearse.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

Se señalizará mediante cinta de banderolas que resulte bien visible para los maquinistas, u otros procedimientos alternativos igualmente adecuados la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2m., como norma general).

Las coronaciones de taludes, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.

El acceso del personal al fondo de la excavación se señalizará y adecuará, y se accederá mediante escalera de mano. Estas escaleras sobrepasarán en 1,00 m el nivel del borde superior (coronación) de la excavación y estarán firmemente sujetas en la coronación de la excavación.

El fondo de las excavaciones permitirá, por pendiente, encauzar el agua a zonas en que se pueda almacenar y desalojar, mediante bombeo.

Se desalojará el agua del fondo de la excavación antes y durante la ejecución de los trabajos en el interior de dicha excavación.

Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente, (1/1 en terreno desmoronable, 1/2 en terreno blando y 1/3 en terreno muy compacto), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por una persona capacitada a tal respecto.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación superior a los 4 metros tanto para vehículos ligeros como para pesados, etc.



Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la de maquinaria y camiones.

En caso de encontrarse con un servicio afectado que no haya sido previsto, se paralizará el trabajo y se avisará a la persona responsable.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran aparecer, deberán ponerse inmediatamente en conocimiento de la Autoridad Competente pertinente.

Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor este falto de visibilidad, estará auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: vuelco, atropello, colisión, etc.).

Para los rellenos se aplicarán las medidas expuestas en punto anterior sobre terraplenes.

Protecciones colectivas

- Barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical situado a 90 cm sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg./ml.

Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397,. EPI’s de Cat. III.

Protector auditivo de tapón de espuma, homologado

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.



Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.

Gafas antiproyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II

Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas), marcado “CE” según norma EN 140. EPI’s de Cat. III.

Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para construcción, de PVC, homologado

Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.





Solados y pavimentación

Identificación de riesgos

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de operarios a distinto nivel.

Atropellos y arrollamientos de operarios por maquinaria de vía y trenes.

Afecciones reumáticas derivadas de trabajos de rodillas sobre zonas húmedas, mojadas.

Cortes, golpes, heridas, pinchazos, torceduras, atrapamientos y/o aplastamientos en manos y pies durante los trabajos, en el manejo de materiales, maquinaria (ausencia de resguardos en los elementos móviles) y/o herramientas.

Aplastamientos y/o atrapamientos por palets en la descarga, por desprendimientos, golpe de látigo por rotura de eslingas o ganchos, giro descontrolado, vuelcos y por mal apilado de los primeros.

Proyección y salpicaduras de partículas y sustancias diversas en los ojos (mortero, hormigón y baldosas).

Contactos eléctricos directos por contacto con partes activas en tensión.

Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.

Caída de materiales transportados por máquinas y/o camiones, por su mala sujeción y colocación.

Lumbalgias por sobreesfuerzos y/o posturas inadecuadas.

Animales y/o parásitos.

Los derivados del uso de alisadoras y espadones.

Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.

Los derivados del tránsito de operarios por los accesos hasta el lugar de trabajo (caídas por desniveles, caídas al mismo nivel, arrollamientos por maquinaria, y presencia de animales).

Afecciones en la piel (dermatosis e irritaciones) por contacto con sustancias corrosivas e irritantes (morteros, hormigones).

Lesiones osteoarticulares y trastornos neurológicos o vasculares por exposición a vibraciones (compactación).





Trauma sonoro por contaminación acústica (maquinaria de corte).

Ambiente pulvígeno (maquinaria de corte).

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las posibles incidencias que los trabajos puedan ocasionar a las áreas colindantes.

Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, se delimitarán convenientemente, indicándose los distintos peligros con señales de tráfico.

Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.

Se suspenderán los trabajos con viento superior a 60 km./h.

Para el manejo de mallazo se emplearán guantes de cuero.

Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del hormigón.

Los camiones hormigonera efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

No se situará ningún operario detrás de los camiones hormigonera durante la maniobra de retroceso.

La maniobra de vertido será dirigida por un oficial que vigilará, evitando en todo momento que se realicen maniobras inseguras.

Las maniobras de aproximación serán dirigidas por persona distinta al conductor.

Se evitará en lo posible las interferencias de trabajo entre el personal y la maquinaria móvil.

Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del mortero.

Los materiales se izarán sin romper el embalaje suministrado por el fabricante, en prevención de accidentes por derrame de carga.

Se pondrá especial esmero en la elevación de los materiales, vigilando para evitar derrames o vuelcos de la carga.

Se prohibirá la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas (zonas de batido de cargas) durante las operaciones de izado.





Los materiales se distribuirán hasta su ubicación definitiva lo antes posible.

Las palets se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, y de forma que no obstaculicen los lugares de paso, con el fin de evitar los accidentes por tropiezo. y situadas lo más alejados posible de las posibles zanjas abiertas para evitar sobrecargas innecesaria.

El transporte de materiales por personas, se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior 25 Kg., y se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulvígenas. En caso contrario se emplearán mascarillas antipolvo y gafas antiproyecciones.

El uso de radiales y sierras será realizado por personal adiestrado.

Las máquinas a utilizar (radiales), estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) con el fin de evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Así mismo tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad y estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos (o abrasiones).

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.

Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de sierras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con tapas de madera, para la prevención de caídas.

Se procederá a la limpieza de los tajos conforme avanzan los trabajos, para eliminar el riesgo de caídas por tropiezos, cortes en pies por pisadas y golpes con materiales, esmerándose el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397,. EPI’s de Cat. III.

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.





Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de lona. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Guantes de goma. marcado “CE” según norma EN 420, 388 y 374. EPI’s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos, marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.

Gafas antiproyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II

Protectores auditivos, marcado “CE”, según norma EN-352-1 y 2. EPI’s de Cat. II.

Cinturón portaherramientas, marcado “CE”

Rodilleras almohadilladas, marcado “CE”.

Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.



Instalación de cableado en conducciones

Descripción de la actividad

Consiste en la instalación de cable flexible de alumbrado en el interior de las conducciones ya ejecutadas.

En primer lugar, se introducirá por la conducción una cuerda de tiro mediante una guía o por medios neumáticos, para posteriormente realizar el tendido de los cables y proceder a su instalación en el interior de la conducción utilizando la cuerda dispuesta anteriormente.

Identificación de riesgos

- Caída de personas a diferente nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento
- Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados
- Pisadas sobre objetos
- Golpes con objetos o herramientas (cortes)
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapado por o entre objetos
- Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a condiciones ambientales extremas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a ruidos
- Exposición a vibraciones

Medidas preventivas

En el momento del tendido se dispondrá, tanto en la zona de la punta del cable como en la zona donde se deja la bobina, de una comunicación por radio a fin de poder detener el proceso de manera instantánea si fuese necesario.



En el caso de realizar el tendido mediante un cabrestante, una persona vigilará el proceso a fin de poder detenerlo en el caso de que surgieran anomalías, prestando especial atención al uso del cable de tiro o cablete de acero

En el uso de guías pasacables se deberá controlar en todo momento la valona de la guía para evitar que se pueda enredar en algún obstáculo o persona.

Si se utiliza el compresor para pasar el hilo guía en distancias largas, se tendrá especial cuidado en que, en el recorrido de la cuerda, antes de entrar por el tubo, no existan elementos que pudieran ser arrastrados por la misma o nudos que pudiesen golpear a los operarios.

Previamente a la instalación del cable, se deberá comprobar siempre que sea posible que las conducciones están libres de obstrucciones y que no existen elementos cortantes.

Las bobinas de cable se instalarán cerca del punto inicial del tendido. Cuando esto no sea posible se instalarán en una zona libre de obstáculos y de cantos cortantes, procediendo al desbobinado en el suelo. Los cables se trasladarán a pie de tendido con el personal suficiente evitando que rocen el suelo.

Los operarios estarán distribuidos de manera uniforme a lo largo de la zanja. Habrá operarios en la entrada del cable a la zanja, en las curvas y en las entradas y salidas de canalizaciones. En la bobina habrá un operario que se ocupará exclusivamente del frenado de la misma cuando tome demasiada velocidad y uno o dos más se cuidarán de que todas las precauciones se realicen correctamente.

Se utilizarán gatos o similares para la preparación de bobinas de cables, de modo que queden suspendidas de un eje central.

Las tapas de arquetas que estén abiertas deberán ser el menor número posible y siempre estarán balizadas y en condiciones de luminosidad adecuadas. Al finalizar la jornada deberán quedar todas las tapas colocadas, o con tapas provisionales.

Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397. EPI’s de Cat. III.

Protector auditivo de tapón de espuma, homologado



Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI´s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI´s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI´s cat. II.

Gafas antiproyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI´s de Cat. II

Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas), marcado “CE” según norma EN 140. EPI´s de Cat. III.

Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para construcción, de PVC, homologado





Montaje que báculos y luminarias

Proceso constructivo

En la colocación de los báculos o columnas se realizan las siguientes operaciones:

- Ejecución de la base del báculo.
- Colocación y aplomado del elemento de anclaje.
- Colocación y anclaje del báculo o columna a la base.
- Aplomado del báculo o columna

Una vez colocados los báculos, se procederá a la colocación de las luminarias

Todas las instalaciones irán provistas de reductor de flujo, en cualquiera de sus dos modalidades.

La luminaria se colocará en su posición, sujetándola al báculo o columna, según el caso. Posteriormente, se colocará la lámpara o lámparas en el interior de la luminaria.

Cuando se trate de un proyector, éste podrá ir sujeto a un báculo o columna, o independiente. Al igual que con las luminarias, una vez colocado el proyector en su ubicación definitiva, se colocará la lámpara dentro del mismo.

Medios para su ejecución: Camiones, plataforma autopropulsada elevadora, grúa autopropulsada y herramientas manuales (manuales o eléctricas).

Identificación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en altura.
- Golpes, cortes y heridas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras.



- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocuaciones
- Incendios
- Quemaduras

Medidas preventivas

La colocación de los báculos y las luminarias se realizará con camión grúa.

Los trabajos de izado y colocación de los báculos se realizarán por personal cualificado y bajo la dirección de un Jefe de Equipo.

Se establecerá una estrecha vigilancia sobre el uso de todas las prendas de protección personal necesaria para eliminar riesgos, especialmente los arneses de seguridad.

Todos los operarios que realicen trabajos en las inmediaciones de la calzada deberán ir provistos de chalecos reflectantes.

En los trabajos en altura es perceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos con la necesaria resistencia.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción de una máquina, si no es necesario para el propio trabajo de la máquina.

Al final de la jornada no se dejarán elementos en voladizo o en equilibrio inestable.

Se delimitará la zona de actuación de cargas suspendidas.

Estará prohibida la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

La suspensión de los báculos se realizará mediante eslingas adecuadas para soportar el peso de los mismos.

Siempre que el izado de materiales, por el tamaño o la forma de estos, pueda ocasionar choques con otros elementos, se guiará la carga con cables o sogas de retención.



Igualmente, se prestará especial atención a que durante el izado no se acerque excesivamente a las líneas eléctricas aéreas.

No se trabajará simultáneamente en dos niveles diferentes para prevenir las caídas de objetos de uno a otro nivel.

Al término de cada jornada de trabajo se dejará asegurado todo lo que ha sido montado durante el día, en previsión de que pudieran aparecer vientos peligrosos por la noche. Los elementos que vayan atornillados se dejarán con todas las tuercas colocadas.

Durante la presentación de piezas grandes se extremarán, por parte del gruista, las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.

Ante la presencia de vientos fuertes (superiores a 50/80 Km/h) se suspenderán los trabajos de todos aquellos elementos que ofrezcan gran superficie de contacto a la acción del viento.

Las luminarias se conectarán sin que las llegue tensión.

Mantener la zona de trabajo en adecuado estado de orden y limpieza.

Protecciones colectivas

Balizamiento y señalización del tajo

Escaleras metálicas con calzos antideslizantes

Cuerdas guías u otros útiles similares

Señalización normalizada

Aviso acústico de retroceso y rotativo luminoso en la máquina

Andamios o barandillas provisionales en caso de riesgo de caída en altura

Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397. EPI´s de Cat. III.





Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI´s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI´s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI´s de Cat. II.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI´s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI´s cat. II.

Arnés de seguridad en caso de trabajos en altura

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WVF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 124 de 738



Instalación de mobiliario urbano

Identificación de riesgos

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria empleada.
- Caídas de personal y/u objetos al mismo o a distinto nivel.
- Deslizamientos y vuelcos de la maquinaria.
- Cortes y golpes.
- Desplome de cargas izadas
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en zona de obra
- Proyecciones.
- Polvo y ruido

Medidas Preventivas

El acopio en obra de los elementos que constituyen el mobiliario urbano previsto se efectuará en un lugar debidamente acondicionado, de manera que se eviten vuelcos, deslizamientos de los elementos.

El transporte al tajo se efectuará con los medios adecuados, evitando partes salientes y cargas inestables.

No se izarán cargas por encima de trabajadores peatones, vehículos o zonas abiertas al tráfico, se acotará la zona de actuación incluyendo el área de batido de cargas delimitándola con disposición de vallas de obra, conos, y/o barrera tipo new jersey, según las necesidades y condiciones de la zona de actuación.

Se evitará el guiado directo con las manos de las piezas de mobiliario en evitación de atrapamientos, se podrán emplear cabos o cuerdas de guiado.



Se asegurarán las piezas en su presentación mediante atirantados, apeos, calces, etc., hasta que no esté totalmente instalada, en evitación de vuelcos, deslizamientos, atrapamientos, etc.

Se mantendrá el acotado de la instalación hasta que no esté definitivamente instalado y no existan riesgos ni para el personal de obra ni para terceros, manteniéndose vallado perimetral.

Se instalará señalización de advertencia, peligro y de obras en calzada según las necesidades de ocupación, además se contará con la intervención de personal señalista para la regulación del tráfico (en el suministro, corte temporal del tráfico de vehículos y/o peatones, izado de cargas, etc.)

Serán de aplicación las prevenciones estudiadas en el apartado relativo a Izado de cargas y Montaje de elementos prefabricados y/o voluminosos

Protecciones Colectivas

Vallas

Pasarelas con barandillas

Conos

Barrera plástica

Acotado con malla de balizamiento plástico

Señalización de advertencia y peligro

Señalización de obras en calzada

Protecciones Personales

Casco de seguridad

Calzado de seguridad

Guantes de cuero

Gafas antiproyecciones

Arnés de seguridad (enganche/desenganche de cargas)





Instalación barandillas

Proceso constructivo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de los elementos que constituyen la barandilla.
- Excavación para ejecución de cimiento.
- Montaje, alineación y colocación de la barandilla.
- Hormigonado de la cimentación

Medios para su ejecución: Camiones para el transporte del material, camión hormigonera, retroexcavadora y herramientas manuales (manuales o eléctricas).

Identificación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos y colisiones.
- Golpes, cortes y heridas.
- Caídas de objetos durante la manipulación.
- Proyecciones de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas

Será obligatorio utilizar el sistema anticaídas adecuado para todo trabajo en altura superior a 1,50 metros.

El sistema anticaídas se sujetará a estructuras seguras, cables o cuerdas fijadoras, anclajes, etc.



Se mantendrán las zonas de trabajo en buen estado de orden y limpieza, eliminando de las zonas de paso cualquier objeto, herramientas, cables o cualquier otro elemento que interfiera el paso.

Cuando se realicen maniobras de elevación y transporte de cargas, se señalizará y delimitará la zona, para evitar que entre el personal dentro del radio de acción de la máquina o en la zona de posible caída de carga.

En la manipulación manual de cargas se seguirán las siguientes indicaciones:

- No levantar más de carga que admita la capacidad de cada individuo. No se deberá exceder de los 25 Kg.
- Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar
- Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha no necesariamente vertical.
- Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello.
- Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga.
- Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda.
- Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso.

Asimismo, se facilitará una faja lumbar a todo el que la solicite y cuando sea necesario se realizarán los esfuerzos entre más de un operario.

No trabajar durante mucho tiempo en posturas forzadas sin realizar descansos.

Se revisarán las máquinas herramientas antes de ser utilizadas, comprobando el buen estado de sus protecciones.

Protecciones colectivas

- Organización del tráfico de camiones vacíos y llenos en el tajo
- Señalización y balizamiento de la zona de trabajo.
- Aviso acústico de retroceso y rotativo luminoso de la maquinaria
- Balizamiento de separación de cargas y acopios
- Señalización delante y detrás del tajo





- Accesos a la explanación debidamente acondicionados
- Topes de seguridad en los bordes ataluzados de la explanación en los que hayan de operar los camiones
- Señalistas en los puntos de cruce con caminos y viales, tanto públicos como de la propia obra

Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397, EPI’s de Cat. III.

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.

Gafas antiproyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II



Adecuación ambiental. Nivelación del terreno, aportación de tierra vegetal, plantación de árboles, arbustos, hidrosiembras y siembra

Descripción de la actividad

Consiste en la ejecución de las siguientes labores.

- *Nivelación del terreno y aportación de tierra vegetal*

Consiste en las operaciones necesarias para el suministro, colocación y nivelación de la tierra vegetal o suelos asimilados, sobre los lugares que se han estimado en el proyecto para el acondicionamiento del terreno.

La ejecución de la unidad de obra incluye:

- Aportación a la obra de tierra vegetal procedente de acopio
- Extendido de la tierra vegetal
- Nivelado de la superficie
- *Siembra e hidrosiembra.*

El tratamiento se basará en la siembra o hidrosiembra, para proteger así el sustrato de la erosión hídrica y eólica y enriquecerlo con materia orgánica, de manera que se cree un medio adecuado para la instalación de la flora espontánea del lugar y del inicio de una recuperación de la cubierta vegetal.

- *Plantación de árboles y arbustos.*

Comprende la apertura de hoyo (de las características y dimensiones requeridas y el suministro y aporte de tierra vegetal), la plantación propiamente dicha, la formación de alcorque.

- *Labores de conservación: riegos, abonado, etc.*

Los trabajos de conservación y mantenimiento se realizarán sobre las zonas sembradas y plantadas para permitir su adecuada evolución y desarrollo. Consistirá principalmente en realizar labores de entrecava, abonado, riego y reposición de marras.





Identificación de riesgos

- Caída de personas a diferente nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome, hundimiento o derrumbamiento
- Caída de objetos por manipulación o de materiales transportados
- Pisadas sobre objetos
- Golpes con objetos o herramientas (cortes)
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapado por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a condiciones ambientales extremas
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas
- Contactos con sustancias nocivas (cáusticas, corrosivas, irritantes o alergénicas)
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a ruidos

Medidas preventivas

Se deberán mantener las herramientas en buen estado de seguridad, manejarlas de forma correcta y no realizar sobreesfuerzos indebidos. En este sentido, los operarios realizarán el levantamiento de las cargas correctamente, es decir, flexionando las piernas y manteniendo la espalda recta para evitar lumbalgias y otras lesiones.

Se procurará separar la intervención de la maquinaria simultánea con la de los operarios. En los trabajos que resulte imposible esta práctica o que requieran la presencia de operarios para su realización, los conductores de máquinas y vehículos, además de utilizar de un modo seguro su herramienta de trabajo, deberán extremar la vigilancia de su entorno al efecto que sus maniobras nunca presenten un riesgo para otras máquinas, las personas y las cosas.

Sólo está permitido a las personas autorizadas el uso de la maquinaria en obra. Los operarios autorizados para su empleo si observan algún riesgo o funcionamiento defectuoso en ellas, deberán comunicarlo inmediatamente al Encargado o responsable de los trabajos.



Se recomienda evitar, en la medida de lo posible, los barrizales.

Se recomienda la realización de caminos de circulación interna, cubriendo baches y compactando las tierras si fuera necesario.

Se mantendrá la zona de trabajo lo más limpia posible de raíces y restos de tocones que puedan originar caídas o heridas.

Cuando se realicen talas o cortes de rama en altura se dotará al personal de escaleras o arneses y botas adecuadas para la realización de este trabajo. Se tendrán las mismas precauciones ante la caída al suelo de ramas que en el punto anterior.

Cuando se realicen labores para el cultivo con tractores, sembradoras, etc. Se mantendrá al personal alejado de la zona.

En plantaciones o labores manuales, el personal se encontrará distanciado suficientemente uno de otro para no golpearse entre ellos con la herramienta manual.

Los hoyos o zanjas para la plantación de árboles se mantendrán abiertos el menor tiempo posible. Se balizarán para su correcta señalización.

Se mantendrá especial cuidado con la manipulación de grandes árboles, tanto en la fase de transporte y descarga como en la plantación, no colocándose debajo de ellos cuando se encuentren suspendidos, y se manejarán con cuerdas a distancia.

Los árboles transplantados se apuntalarán para evitar su caída hasta que enraícen.

Antes de desenrollar la manta, asegurarse de que está bien sujeta a la coronación del talud y de que no hay nadie trabajando debajo

Los abonos, pesticidas, semillas, etc. que lo requieran dada su toxicidad, se manejarán con el equipo adecuado y se acopiarán en zonas cercadas que impidan el paso de las personas no autorizadas, colocando carteles que adviertan del peligro de toxicidad o envenenamiento.

El transporte, almacenaje y manipulación de los productos fitosanitarios se realizará según lo indicado en las etiquetas del producto.



La mezcla empleada puede ser inocua o tóxica, según los componentes y aditivos que se le añadan. Puede ser que los componentes sean inocuos pero que su mezcla resulte ser tóxica, o que según su presentación o modo de aplicación, una sustancia varíe su toxicidad, por lo que, antes de realizar la mezcla se deberá pedir siempre la ficha de seguridad de los productos a emplear, y no manejar sustancias de las que no sepamos su composición y utilización (dosis, forma de aplicación), riesgos y medidas de protección para su empleo seguro.

Se tendrá especial cuidado, tanto con medios mecánicos como manuales, cuando se realicen en inmediaciones de líneas eléctricas.

La herramienta manual, principalmente hachas, azadas, etc. se mantendrán perfectamente afiladas y con los mangos en buen estado. Se realizará diariamente una revisión de las mismas antes del comienzo diario de las labores.

Si hay que quemar ramas o leña, se realizará en la época permitida y con las normas que fijen para ello los servicios de protección medioambientales de la zona, y siempre con las debidas precauciones para no provocar incendios.

Trabajos en taludes de plano inclinado moderado o parcial

Estos son taludes que, por su inclinación, morfología, naturaleza (zonas con un moderado riesgo de desprendimiento o resbalón), o porque al final, o durante su desarrollo puedan existir cambios de desnivel bruscos, conllevan un peligro relativo y hacen que las medidas a tomar sean las mínimas.

La inclinación de estos tipos de taludes va desde los 0° (plano horizontal) hasta aproximadamente 30° o 45°, dependiendo del tipo de superficie.

En estos taludes los operarios pueden realizar sus funciones posando sus pies en la superficie y guardando el equilibrio por sí mismos. La instalación de un sistema de seguridad se realizará de forma preventiva y no se deberá estar colgado o suspendido directamente de él.

Se instalarán sistemas de líneas de vida temporales, verticales al talud y sujetas o bien a anclajes fijos o a líneas de vida horizontales (fijas o temporales).



Protecciones individuales

Casco de seguridad clase “N”, marcado “CE” según norma EN 397,. EPI’s de Cat. III.

Protector auditivo de tapón de espuma, homologado

Botas de seguridad con suela antideslizante y puntera metálica, marcado “CE” según normas EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Botas de goma para trabajos en ambientes húmedos (morteros), marcado “CE” según norma EN 344, 345. EPI’s de Cat. II.

Ropa de trabajo (mono o pantalón y chaquetilla), marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Guantes de loneta. marcado “CE” según norma EN 420, 388. EPI’s de Cat. II.

Cinturón lumbar contra sobre esfuerzos y antivibraciones, marcado “CE” según R.D. 1407/92. EPI’s de Cat. I.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos, marcado “CE” según norma EN 343, 340. EPI’s de Cat. I.

Chaleco reflectante, marcado “CE”, según norma EN-471 y 340. EPI’s cat. II.

Gafas antiproyecciones, marcado “CE” según norma EN 166. EPI’s de Cat. II

Mascarilla con filtro mecánico recambiable (para atmósferas pulverulentas), marcado “CE” según norma EN 140. EPI’s de Cat. III.

Impermeable con chaqueta, capucha y pantalones, para construcción, de PVC, homologado

Los operadores de máquinas utilizarán asiento anatómico en la máquina.

Sistema anticaídas compuesto de elemento de disipación de energía, dispositivo deslizante, elemento de amarre y arnés anticaídas

- Máscaras de protección específica.





Trabajos de desamiantado

Método de trabajo previsto en el plan

El método de trabajo a adoptar estará en función del tipo de amianto, es decir, si es friable o no friable. Se tomarán las siguientes medidas preventivas de carácter general para limitar la generación y dispersión de las fibras de amianto en el ambiente y la exposición de los trabajadores al amianto:

- Se manipulará el material durante el mínimo tiempo posible y con precaución.
- Se evitará la rotura o fragmentación del material con amianto.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán en las proximidades del foco emisor.
- Se evitará la dispersión de los materiales friables mediante técnicas de inyección con líquidos humectantes que penetren en toda la masa.
- Se utilizarán herramientas, preferentemente manuales, que generen la mínima cantidad de polvo.
- Se trabajará en húmedo, evitando la aplicación de presión de agua que pueda provocar la dispersión de fibras de amianto.
- Se trabajará con sistemas de extracción localizada de aire, usando filtros de alta eficacia para partículas.
- Los locales y equipos utilizados estarán en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente, con regularidad.

Equipos de protección

En los trabajos de desamiantado se utilizarán los siguientes equipos de protección individual EPI:

Monos de trabajo: Serán flexibles, de tejido ligero que impida la adherencia de fibras, sin ningún tipo de bolsillo o abertura donde puedan acumularse partículas de amianto. Tendrán la clasificación de tipo 5 "impermeables a partículas", según la clasificación de indumentaria de protección contra contaminantes químicos.





Deben proporcionar buena resistencia al desgarro, quedando cerrados en los tobillos y en los puños, provistos de capuchas y ajustados perfectamente a las polainas, guantes y mascarilla, mediante cinta adhesiva.

Podrán ser reutilizables cuando el lavado y la descontaminación de la ropa de trabajo la efectúen empresas especializadas, asegurándose que el envío se realiza en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.

Preferentemente se optará por la ropa desechable, que se tratará y eliminará como otro residuo contaminado.

Protección de manos: Guantes de látex o neopreno con extensión del brazo que quedará cubierto por el elástico de la manga del traje desechable.

Protección ocular: Gafas de protección ocular del tipo góndola, de visión panorámica, no empañables.

El ajuste en la cara se realizará por medio del soporte del cristal.

Protección de pies: Botas de goma de seguridad con puntera y suela reforzada homologadas. El elástico del pantalón del traje cubrirá la parte alta de las botas.

Protectores respiratorios: Para interiores, se usarán máscaras que trabajan a presión positiva con aporte de aire previamente filtrado con filtros tipo P3. Para los trabajos en el exterior, mascarillas dotadas con filtro mecánico FFP3 o mascarillas con filtros tipo P3.

La utilización de equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente, y su tiempo de utilización, para cada trabajador, se limitará al mínimo estrictamente imprescindible, sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Se preverán las pausas pertinentes en función de la carga física y las condiciones climatológicas.



8. Identificaciones de riesgos laborales en la maquinaria

Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán tener marcado CE, y por tanto los mismos han de contar con las medidas preventivas adecuadas para eliminar en origen los riesgos derivados de su normal utilización.

Por tanto, los riesgos potenciales que puedan surgir en el empleo de la maquinaria, tienen su origen en la interferencia con los elementos componentes de la obra (instalaciones, personal u otra maquinaria) o en las condiciones de los lugares de trabajo de las mismas.

En cuanto a los riesgos a los cuales están expuestos los operarios de la maquinaria, cuando no se encuentran operando con la misma, estos son los mismos a los que se encuentra expuesto el resto del personal.

Normas de carácter general

A título general se establece la obligación de que toda máquina que participe en la obra contará con manual de instrucciones, marcado CE y certificado de conformidad CE del fabricante, y caso de no disponer de estos últimos por no estar reglamentariamente obligado a ello, contará con un certificado de conformidad emitido por organismo competente al respecto.

Seguidamente y dentro de este capítulo, pasaremos a repasar los riesgos laborales más frecuentes que se pueden dar, así como las medidas preventivas que hay que adoptar frente a la aparición de estos riesgos para determinar las protecciones de tipo personal y colectivo que sean de aplicación para cada una de las máquinas y herramientas a utilizar.





Retroexcavadora

Identificación de Riesgos

Caídas de personas (subir por lugares inadecuados, ausencia de peldaños o asideros, suciedad, barro o grasas).

Atropello por:

- Máquina fuera de control.
- Dormitar a la sombra de la máquina.
- Irrupción en las calzadas de circulación.
- Ausencia de señalización adecuada.

Choque entre máquinas por:

- Incorrecto diseño de las circulaciones.
- Trabajos en proximidad – conjunción de maquinaria.
- Vuelco de la máquina.
- Desplome o caída de la máquina.

Quemaduras.

Proyección de fragmentos o partículas

Contacto con sustancias corrosivas.

Incendio.

Ruidos y vibraciones

Medidas preventivas

Deberá poseer el marcado CE prioritariamente o adaptadas al R.D. 1215/1997.

Revisión y mantenimiento periódico de los elementos de la máquina.

Manejo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.





No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

Considerar las características del terreno.

Al circular, lo hará con la cuchara plegada.

Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina.

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

Antes de iniciar los trabajos se verificará que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, estado de los faros.

Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Atender las indicaciones del señalista, especialmente al ir marcha atrás.

Inspeccionar visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y comprobar la señalización del entorno.

Extremar la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad.

Mantener la velocidad adecuada.

El puesto de operación será exclusivamente ocupado por el personal autorizado.

Se deberá subir y bajar de la retro únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.

Respetar en todo momento la señalización de la obra.





No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.

Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

Trabajar con los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

No trabajar sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante. Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.

En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salir de la cabina si se está dentro, o no acercarse a la máquina si se está fuera.

No cargar los elementos de elevación o transporte por encima de su carga máxima.

No dejar carga en suspensión en ausencia del operador y no permanezca nunca debajo de la carga

Si hay que llevar una carga a un punto sin visibilidad directa, se dirigirá la maniobra una persona capacitada (señalista).

Antes de descargar materiales comprobar que no hay peligro para terceras personas. Si en la zona de trabajo hay riesgos de desprendimientos, debe sanearse previamente. Mantener acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.

Asegurarse de que no existen interferencias con líneas eléctricas. Mantener al menos una distancia libre de 5 m.

Se deberá balizar la zona de evolución de la retroexcavadora cuando el espacio es reducido.

Guardar distancias a las zanjas, taludes, pendientes del terreno, y toda alteración del mismo que puede posibilitar el vuelco de la máquina.

Es necesario hacer retroceder la retroexcavadora cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, para evitar su cabeceo y vuelco.

Está prohibido utilizar la cuchara para transportar materiales distintos de los propios del trabajo de la máquina.



Está prohibido hacer uso de la retroexcavadora como grúa para introducir piezas, tuberías,..., en el interior de las zanjas.

No tener en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.

La documentación exigible (manual de uso y operación, certificados, inspecciones, etc..), deberá estar siempre en el puesto de trabajo.

Permanecer atento al tráfico que circula en la misma vía o colindantes.

Circular con la cuchara a unos 40 cm. del suelo.

El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas). El cambio de posición en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Si la máquina empieza a inclinarse hacia delante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

Está prohibido verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 metros, (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado, así mismo hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

Está prohibido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Cuando se conduzca subiendo una pendiente, se deberá mantener abajo la cuchara.



En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 metros de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de a batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la cuchara o el martillo en el suelo.

Protecciones colectivas

- Señales acústicas de marcha atrás
- Rotativo luminoso en la máquina
- Topes de seguridad en los bordes ataluzados de la explanación
- Barandillas en escaleras de acceso o plataformas y zonas de tránsito a pie
- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones
- Comprobación de los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores
- Cabina de conducción espaciosa y con amplio campo de visión.
- Vallado de tramos no aptos para la circulación de vehículos y señalización de tramos aptos para tráfico de obra
- Accesos a la explanación debidamente diseñados y acondicionados
- Riegos con cuba de todos los caminos con polvo para mejorar la visibilidad
- Señalistas en los puntos de cruce con caminos o viales, tanto públicos como de la propia obra
- Extintor de incendios timbrado y con las revisiones al día





- Botiquín portátil de primeros auxilios

Protecciones individuales

- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad, cuando se abandona la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Tapones antirruido.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Mascarilla de seguridad.
- Chaleco reflectante, cuando se abandone la cabina.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 143 de 738





Camión de transporte y dumper

Identificación de Riesgos

Camiones fuera de obra:

- Los propios de la circulación viaria.
- Los riesgos a terceros por embarramiento de calzadas de acceso.

Camiones en obra:

- Vuelco del camión
- Caída de personas al subir o bajar de la cabina
- Caída de personas al subir y bajar de la caja
- Atropello de personas
- Colisión con otros vehículos.
- Fallo del hidráulico de elevación de caja.

Medidas preventivas

Utilizar camiones dumper con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.

Cuando esta máquina circule por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión/dumper responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión dumper mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.





Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión dumper únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión dumper.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de extintor en el camión/dumper.

Verificar que la altura máxima del camión dumper es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

La caja será bajada inmediatamente después de realizada la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar las entradas o salidas de la obra, lo hará con precaución, ayudado por las señales de alguna persona de la obra.

Respetará todas las normas del código de circulación.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar cualquier maniobra.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

No subir ni bajar con el camión dumper en movimiento.



Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos hay que verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.

Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Hay que respetar la señalización interna de la obra.

Evitar desplazamientos del camión dumper en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.



Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión dumper en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación).

Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Los camiones dumper a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha de retroceso.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
- Servofrenos.
- Frenos de mano.





- Bocina automática de marcha retroceso.
- Cabina antivuelco y antiimpactos.
- Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.

El Encargado o Capataz será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.

A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la normativa preventiva. Del recibí, se dará cuenta, a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

Con el vehículo cargado, deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.

Se prohíbe expresamente, cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.

Cuando se deje estacionado, el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper.

Se prohíbe expresamente, conducir el dumper a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

Debe ir equipado de un pórtico metálico antiatrapamiento en caso de vuelco.

Los conductores de dumper estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización.



En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

- El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.
- El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.
- El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.
- El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
- Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.





- No utilice el camión dumper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 150 de 738





- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemplazar la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
 - Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

“Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.

Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.

Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.

Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda:

“NO PASE, ZONA DE RIESGO. ES POSIBLE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA”.





Protecciones colectivas

- Señales acústicas de marcha atrás
- Rotativo luminoso en la máquina
- Topes de seguridad en los bordes ataluzados de la explanación
- Barandillas en escaleras de acceso o plataformas y zonas de tránsito a pie
- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones
- Vallado de tramos no aptos para la circulación de vehículos y señalización de tramos aptos para tráfico de obra
- Accesos a la explanación debidamente diseñados y acondicionados
- Riegos con cuba de todos los caminos con polvo para mejorar la visibilidad
- Señalistas en los puntos de cruce con caminos o viales, tanto públicos como de la propia obra
- Extintor de incendios timbrado y con las revisiones al día
- Botiquín portátil de primeros auxilios

Protecciones individuales

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Ropa de trabajo.
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado para la conducción de camiones.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Chaleco reflectante.





Compactador neumático

Identificación de Riesgos

Atropello (mala visibilidad, velocidad inadecuada, ...).

Deslizamiento de la maquina (terrenos embarrados).

Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).

Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible por el compactador).

Caída del compactador por pendientes (aproximación excesiva al borde de los taludes).

Choques contra otros vehículos.

Incendio.

Atrapamientos.

Proyecciones.

Quemaduras.

Caídas desde la máquina.

Ruido propio y del conjunto.

Vibraciones.

Medidas preventivas

Subir y bajar del compactador utilizando peldaños y asideros, de forma frontal, no saltar directamente al suelo, si no es por peligro inminente.

No permitir acceso a la máquina a personal no autorizado.

Parar el motor y bloquear la máquina para realizar operaciones de servicio.



No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, sin antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas o rodillos.

Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha.

La circulación sobre terrenos irregulares se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe encaramarse a la máquina durante la realización de cualquier movimiento.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de compactación.

Los conductores antes de realizar “nuevos recorridos”, harán a pie el camino con el fin de observar irregularidades.

Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.

La compactadora tendrá dotación completa de luces de visibilidad y de indicación de posición de la máquina, así como dotación y buen funcionamiento de la señal acústica de marcha atrás.

Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina.

La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.

El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico.

Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario.

Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.

Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.





Protecciones colectivas

- Señales acústicas de marcha atrás
- Señales luminosas adecuadas
- Topes de seguridad en los bordes ataluzados de la explanación
- Barandillas en escaleras de acceso o plataformas y zonas de tránsito a pie
- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones
- Cabina de conducción espaciosa y con amplio campo de visión.
- Vallado de tramos no aptos para la circulación de vehículos y señalización de tramos aptos para tráfico de obra
- Accesos a la obra debidamente diseñados y acondicionados
- Señalistas en los puntos de cruce con caminos o viales, tanto públicos como de la propia obra

Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- Ropa de trabajo.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes de cuero, (mantenimiento).





Motoniveladora

Identificación de riesgos

Caída de personas a diferente nivel.

Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina. Atrapamientos por vuelco de máquinas.

Contactos térmicos.

Contactos eléctricos.

Explosiones.

Incendios.

Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno

Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos

Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

Vibraciones transmitidas por la máquina

Polvaredas que disminuyan la visibilidad

Ruido

Medidas Preventivas

Normas generales

Utilizar motoniveladoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.



Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 de julio, artículo 5 y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.

Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la motoniveladora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la motoniveladora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar de la motoniveladora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la motoniveladora.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la motoniveladora.

Verificar que la altura máxima de la motoniveladora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.



Normas de uso y mantenimiento

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.

No subir ni bajar con la motoniveladora en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Hay que respetar la señalización interna de la obra.

Evitar desplazamientos de la motoniveladora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.



Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

En los traslados, circular con la hoja elevada sin que sobrepase el ancho de la máquina.

En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.

Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, con la hoja apoyada en el suelo, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la motoniveladora con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la motoniveladora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la motoniveladora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, apoyar el escarificador y la hoja en el suelo, asegurándose de que ésta no sobrepase el ancho de la máquina, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.





El operador se asegurará en cada momento de la adecuada posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución.

Se circulará siempre a velocidad moderada.

El conductor hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás.

Al abandonar la máquina, el conductor se asegurará de que está frenada y de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena.

El operador utilizará casco siempre que esté fuera de la cabina.

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

Revisiones:

Las operaciones de mantenimiento y reparaciones, se harán con la máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo.

El operador habrá de cuidar adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta e interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada

Protecciones colectivas

- Señales acústicas de marcha atrás
- Rotativo luminoso en la máquina
- Topes de seguridad en los bordes ataluzados de la explanación
- Barandillas en escaleras de acceso o plataformas y zonas de tránsito a pie
- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones
- Cabina de conducción espaciosa y con amplio campo de visión.





- Vallado de tramos no aptos para la circulación de vehículos y señalización de tramos aptos para tráfico de obra
- Accesos a la explanación debidamente diseñados y acondicionados
- Riegos con cuba de todos los caminos con polvo para mejorar la visibilidad
- Señalistas en los puntos de cruce con caminos o viales, tanto públicos como de la propia obra

Equipos de protección individual

Casco (sólo fuera de la máquina).

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Mascarilla (cuando sea necesaria).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Chaleco reflectante

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).





Grupo electrógeno

Identificación de Riesgos

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Mal comportamiento de las tomas de tierra (instalación incorrecta).

Quemaduras.

Incendios.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Este tipo de maquinaria es de uso común en toda tipología de trabajos de construcción en los que sea necesario disponer de un generador eléctrico que proporcione alimentación a las máquinas que así lo precise.

Los aparatos de control con que va dotado un grupo electrógeno serán los siguientes:

- Interruptor general de corte omnipolar o automático general.
- Interruptor general diferencial de 300 mA. de sensibilidad, instantáneo o selectivo.
- Amperímetros, para comprobar el consumo total de la instalación eléctrica que alimenta, y así no sobrepasar la potencia nominal del alternador.
- Frecuencímetro, para controlar la frecuencia de la red: 50 Hz.
- Interruptor automático de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de la red que alimenta, con el suficiente poder de corte en KA, que limita la potencia del generador.
- Voltímetro, para poder regular la tensión de salida de la instalación eléctrica de B.T., a las tensiones usuales de 220/380 V.



Se comprobará que el grupo electrógeno cuente con las protecciones eléctricas suficientes (magnetotérmicos y diferenciales).

Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo y seguir las instrucciones del fabricante.

Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra y asegurar el correcto hundimiento de la piqueta.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

En grupo electrógeno obligatoriamente estará conectado a tierra, dependiendo del sistema de conexión del grupo a la red eléctrica.

Se revisará la colocación a tierra del equipo, mediante pica y cable amarillo-verde unido a la carcasa del equipo.

Está totalmente prohibido “puentear” los interruptores.

Se señalarán los riesgos eléctricos de los equipos y la necesidad (si procede) de efectuar la conexión a tierra.

El grupo electrógeno tendrá colocadas todas las carcasas de protección de las partes móviles, para evitar riesgos de golpes y atrapamientos.

Se debe revisar periódicamente por personal especializado, dejando constancia escrita de las revisiones.

No colocar el grupo ni el combustible en la cercanía de fuentes de ignición o llamas abiertas.

En el caso de derrames se deberán de secar inmediatamente y esperar un tiempo prudencial para que se evapore el combustible que no se haya podido secar.

Situar el grupo electrógeno lo más alejado posible de la zona de trabajo.



Realizar todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el motor parado.

Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas ni desgaste.

Verificar las fugas de combustibles, aceite o refrigerante que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangueras o tubos del grupo.

Vigilar que no se produzca ninguna pérdida de combustibles debido a que existe el riesgo de incendio al ponerse en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.

El grupo se encontrará correctamente calzado y nivelado, con las ruedas en buen estado y la lanza de arrastre en posición horizontal.

Durante la manipulación del grupo, se asegurarán todas las piezas sueltas y para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuadas al peso de la máquina.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo y sin tramos defectuosos.

Los cuadros eléctricos serán, de tipo intemperie, con puerta y cierre de seguridad. Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras como protección adicional.

No abrir los armarios eléctricos, alojamientos, ni cualquier otro componente mientras está bajo tensión. Si es inevitable, esta operación la realizará un electricista cualificado con herramientas apropiadas.

Los generadores no trabajarán con las tapas de los bornes descubiertos.

Antes de comenzar cualquier trabajo de reparación, se tomarán las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo.

No poner en funcionamiento el grupo en locales cerrados sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior, debido a que la emisión de gases es muy nociva. Si no es posible se dispondrá de un sistema de ventilación adecuado.

Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.





No comprobar nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas; los gases desprendidos por la misma son explosivos.

Protecciones colectivas

- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones

- Comprobación de los elementos de resguardo

- Comprobación de que los bornes de conexión se encuentran en perfecto estado

- Comprobación de la estabilidad de la maquinaria

- Señalización de la zona de trabajo

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Botas de seguridad.

- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

- Herramientas manuales con protección para la electricidad.

- Protectores auditivos.

Martillo neumático

Además de los riesgos propios de la máquina, habrá que tener presentes los derivados de la forma y materia del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

Identificación de Riesgos

Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.

Ruido puntual.



Ruido ambiental.

Polvo ambiental.

Sobreesfuerzos.

Rotura de manguera bajo presión.

Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).

Proyección de objetos y/o partículas.

Los derivados del elemento a demoler.

Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra.

Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.

Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo, se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.

Se prohíbe el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontradas la “banda” o “señalización de aviso”.

Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.

La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.





Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

Protecciones colectivas

- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones
- Comprobación de los elementos de resguardo
- Señalización de la zona de trabajo

Protecciones individuales

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Taponcillos auditivos.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Botas de seguridad.





- Ropa de trabajo.

- Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria).

- Muñequeras elásticas (antivibratorias).

Vibrador

Identificación de Riesgos

Descargas eléctricas.

Caídas desde altura durante su manejo.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel del vibrador.

Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Vibraciones.

Medidas preventivas

El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.

Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.

El vibrador será de doble aislamiento.

El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.

El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.





Protecciones colectivas

- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones

- Comprobación de las conexiones eléctricas

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de agua.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes protectores.
- Faja para protección lumbar.

Máquinas de doblado

Identificación de riesgos

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos

Código seguro de Verificación : GEISER-105a-2c32-b76a-3f93-9a72-8c05-43e5-bc26 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 169 de 738



Medidas preventivas

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Se acotará, mediante señales de peligro, la superficie de barrido de las barras durante las maniobras de doblado, para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Realizar un barrido periódico en torno a la máquina, en prevención de daños por pisadas de objetos cortantes o punzantes.

Siempre se han de utilizar dobladoras con sistemas de protección, como por ejemplo apartacuerpos, resguardos, etc.

El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.

Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.

Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

La descarga de la dobladora y su ubicación “in situ”, se realizará suspendiéndola de cuatro puntos mediante eslingas; de tal forma que se garantice su estabilidad.

Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

La manguera de alimentación eléctrica se llevará hasta la dobladora enterrada o protegida, para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Está terminantemente prohibido anular cualquier sistema de seguridad eléctrica (fusibles, diferenciales, etc.).





Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

Protecciones colectivas

- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones

- Comprobación de los elementos de resguardo

- Comprobación de que los bornes de conexión se encuentran en perfecto estado

- Señalización de la zona de trabajo

Equipos de protección individual:

Casco.

Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

Gafas de seguridad anti-impactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas.

Delantal de protección contra agresiones mecánicas.



Compresor

Identificación de Riesgos

Vuelco.

Atrapamiento entre objetos.

Caída por las excavaciones.

Ruido.

Rotura de la manguera de presión.

Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

Medidas preventivas

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosiones.

El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se la adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en prevención de reventones.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.





Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos.

Protecciones colectivas

- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones

- Comprobación de los elementos de resguardo

- Comprobación de que los bornes de conexión se encuentran en perfecto estado

- Señalización de la zona de trabajo

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.

- Botas de seguridad.

- Guantes de seguridad.

- Tapones antirruido.

- Ropa de trabajo adecuada.





Herramientas manuales

Identificación de Riesgos

Golpes en manos y pies.

Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabaja y/o de la propia herramienta

Cortes en las manos.

Proyección de partículas.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.





Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Protecciones colectivas

- Comprobación de que la maquinaria ha pasado correctamente sus correspondientes revisiones
- Comprobación de los elementos de resguardo
- Comprobación de que los elementos de conexión se encuentran en perfecto estado
- Señalización de la zona de trabajo

Protecciones individuales

- Casco de seguridad, (siempre que exista la posibilidad de golpes).
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y polvo.
- Mascarilla autofiltrante (si fuera necesario).





9. Identificación de riesgos y medidas preventivas de los medios auxiliares

Escaleras de Mano

Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos móviles.
- Atrapamientos por o entre objetos
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapata, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular, falta de arriostramiento en parte superior e inferior.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos incorrectos o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.).
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Hay que asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en los puntos de apoyos sólidos y estables.

Hay que colocar elementos antidesprendimiento en la base de las escaleras.

Las escaleras con ruedas han de inmovilizarse antes de subir a ellas.

Cuando la altura de trabajo supera los 3.5 m de altura y los trabajos que se han de realizar requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, hay que dotar al trabajador de arnés de seguridad u otra medida de protección alternativa.





Las escaleras de mano no pueden utilizarse por dos personas simultáneamente.

Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Es necesario revisar periódicamente la escalera de mano.

Los peldaños han de estar ensamblados.

Las escaleras metálicas tienen que tener travesaños de una sola pieza sin deformaciones o protuberancias y la junta se tiene que realizar mediante dispositivos fabricados para esta finalidad.

Está prohibida la utilización de escaleras de construcción improvisada.

Antes de colocar una escalera de mano, se ha de inspeccionar el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.

Los travesaños de las escaleras tienen que estar en posición horizontal.

El ascenso y descenso y los trabajos desde escaleras tiene que hacerse de cara a los escalones.

El transporte de una carga a mano por una escalera tiene que hacerse de manera que no evite una sujeción segura.

No se pueden utilizar escaleras acabadas de pintar.

No se puede utilizar escaleras de mano de más de 5 m de longitud.

Las escaleras de acero se tienen que pintar para evitar su corrosión.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

Las escaleras de tijera han de estar dotadas de un sistema anti abertura.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.



Normas de uso y mantenimiento

Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores. Se apoyarán en superficies planas y resistentes. En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caída, por rotura o desplazamiento.

Utilizar ambas manos para subir y bajar.

La escalera ha de estar sujeta por la parte superior a la estructura; por la parte inferior tiene que disponer de zapatos antideslizantes, grapas o cualquier mecanismo antideslizante y se ha de apoyar siempre sobre superficies planas y sólidas.

No se puede utilizar escaleras como pasarelas.

No se pueden empalmar escaleras a menos que esté previsto por el fabricante.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical de superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos o lo que es lo mismo formando un ángulo de 75° respecto a la horizontal.

Tiene que sobre pasar en un metro el punto de apoyo superior.

Hay que revisar las abrazaderas en las escaleras extensibles.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Para utilizar las escaleras es necesario verificar que ni los zapatos ni la propia escalera se han ensuciado con sustancias que provoquen resbalones: grasa, aceite, etc.

El tensor ha de estar completamente estirado en las escaleras de tijera.

Para utilizar la escalera hay que mantener el cuerpo dentro de la anchura de la escalera.

Evitar realizar actividades con vibraciones excesivas o peso importantes.

No mover la escalera cuando haya un trabajador.



En las escaleras de tijera el trabajador no se puede situar con una pierna en cada lateral de la escalera.

Las escaleras de tijera, no se pueden utilizar con escaleras de mano de apoyo en elementos verticales.

Las escaleras suspendidas tienen que fijarse de manera segura para evitar movimientos de balanceo.

Las escaleras compuestas por varios elementos adaptables o extensibles tienen que utilizarse de manera que la inmovilización recíproca de los diferentes elementos esté asegurada.

No se permite utilizar escaleras de mano en los trabajos cercanos a aberturas, huecos de zanja o similares, si no se encuentran eficazmente protegidos.

Las herramientas o materiales que se están utilizando durante el trabajo en una escalera manual nunca tienen que dejarse sobre los peldaños, sino que se tiene que colocar en elementos que permitan sujetarlos a la escalera, colgados en el hombro o en la cintura del trabajador.

No se pueden transportar las escaleras horizontalmente; el transporte de una escalera ha de hacerse con precaución, para evitar golpear a otras personas, mirando bien por donde se pisa para no tropezar con obstáculos. La parte delantera de la escalera deberá llevarse baja.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

Las escaleras portátiles deben mantenerse en perfecto estado de conservación, revisándolas periódicamente y retirando de servicio aquellas que no estén en condiciones.

Cuando no se usen, las escaleras portátiles deben almacenarse cuidadosamente y no dejarlas abandonadas sobre el suelo, en lugares húmedos, etc...

Las escaleras de mano se colocarán siempre apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.





Las escaleras de mano se colocarán fuera de las zonas de paso, o se limitarán o acotarán éstas.

Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.

Ganchos, cables y eslingas

Identificación de riesgos

- Caída de la carga al ser manipulada.
- Caídas de personal al mismo y distinto nivel.
- Punzamientos, pinchazos, lesiones en las manos al manipular la carga.
- Golpes, cortes y aplastamientos.
- Lumbalgias, discopatias.
- Contactos térmicos. Abrasión.
- Sobreesfuerzos.

Tipos de elementos de manipulación de cargas

Eslingas de acero

Tipos de eslingado

Tiro directo vertical

El peso total de la carga es soportado por una sola eslinga, por consiguiente, el peso a izar puede igualar la carga máxima de utilización (carga de trabajo) de la eslinga.

Pulpo de eslingas

El pulpo de eslingas puede componerse de varias patas (ramales), normalmente 2, 3 o 4.

Con un pulpo de dos patas y una carga no simétrica, el gancho de la grúa se debe posicionar sobre el centro de gravedad de la pieza. Para ello se necesita aumentar o disminuir la longitud de las patas mediante acortadores, lo que permitirá elevar la carga nivelada.



Con un pulpo de tres patas, si los puntos de enganche no se espacian uniformemente y las patas del pulpo no tienen igual longitud, la distribución de la carga producirá una sobrecarga en dos de las patas, manteniendo a una de ellas infrautilizada.

Por ello, ante cargas desequilibradas se debe considerar que la carga es soportada sólo por dos de las patas.

En un pulpo de cuatro patas no es raro tener tres patas, o posiblemente sólo dos, soportando todo el peso, mientras las demás sólo sujetan la carga e impiden que se incline. En estos casos, el cálculo de las eslingas se debería hacer de forma que tres ramales puedan soportar la totalidad de la carga.

La mayoría de los fabricantes asignan la misma carga máxima de utilización (carga de trabajo) a los pulpos de tres y cuatro patas.

Eslingado y estrobado en cesto simple y en cesto doble (abrazado)

Este método consiste en elevar una carga envolviendo la eslinga alrededor de ésta y afianzando ambos extremos de la eslinga (gazas) en el gancho (también en un grillete o argolla).

Este método no se debe usar para cargas difíciles de equilibrar, ya que ésta podría resbalarse fuera de la eslinga.

Eslingado/estrobado en cesto de envoltura doble (abrazado doble)

Mediante este método se envuelve la carga completamente y no sólo se apoya como en el método anterior. Es excelente para cañerías y tubos. Se ejerce un contacto de 360°, lo que empuja unas piezas contra otras

Eslingado/estrobado ahorcado simple y doble

Este método produce un estrangulamiento de la carga cuando ésta se iza debido al lazo formado en la gaza de la eslinga. El simple no proporciona un contacto de 360°. En el doble, el contacto con la carga es completo, ya que la eslinga se envuelve completamente alrededor de la carga antes de que ésta se eleve. Se usa para izar bultos sueltos, como piezas tubulares.

Eslingado/estrobado simple con dos ramales





Se compone de dos eslingas ahorcadas de forma simple a la carga y separadas una de otra.

Esto hace a la carga más estable. No proporciona un contacto completo con la carga, por lo que no debe usarse para izar bultos sueltos.

Capacidad de carga y descarga

En la capacidad de carga de una eslinga interviene el cable propiamente dicho, los otros elementos de que pueda estar constituida, como anillos, grilletes, ganchos, etc., y, asimismo, el tipo de terminal.

Se tendrá también en cuenta un coeficiente de seguridad que, para cables, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo determina que no será inferior a seis y según la norma DIN 655 sobre "cables metálicos para grúas, ascensores, polipastos y fines análogos", será de 6 a 9.

En el caso de las eslingas se pueden considerar los siguientes coeficientes:

Para eslingas con un solo ramal. $K= 9$.

Para eslingas con dos ramales. $K= 8$.

Para eslingas con tres ramales. $K= 7$.

Para eslingas con más de tres ramales. $K= 6$.

La capacidad de carga "Q" de un cable vendrá determinada por la siguiente expresión:

Siendo:

C_r = Carga de rotura del cable.

K = Coeficiente de seguridad aplicado.


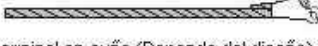

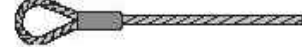
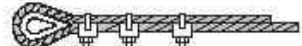


En las eslingas de cables delgados existe el peligro de que sean fácilmente sobrecargadas, por lo que es conveniente adoptar coeficientes de seguridad tanto mayores cuando menor sea la carga de rotura.



Por otro lado, es mejor utilizar la eslinga apropiada al peso a elevar, ya que una eslinga cuya capacidad de carga exceda demasiado del peso podría ser muy rígida y al deformarse no se recupera.

Para los otros elementos, la capacidad de carga será la que resulte una vez aplicado el coeficiente de seguridad, al menos cinco, para la carga nominal máxima, siendo fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

El tipo de terminal también tiene gran importancia para la seguridad ya que la resistencia de los mismos supone de un 75% a un 100% de la carga de rotura del cable.

<p>Tipo abierto</p>  <p>Termina forjado 100 %</p>	<p>Tipo cerrado</p>  <p>Terminal en cuña (Depende del diseño) 75-90%</p>																
 <p>Termina cónico con Zinc colado 100%</p>	 <p>Goza forrada a mano</p>																
 <p>Grapas (El número varía con el diámetro) 75-80%</p>	 <p>Goza flamenca con manguito mecánico Diámetro de 25 mm (1^M) y menor 95% Diámetro de 28 mm (1.18^M) 92,5%</p>																
<p>Guardacabos cpm goza forrada a mano</p> <table border="0"> <tr> <td>6 mm (1,4^M)</td> <td>90%</td> <td>12 mm (1,2^M)</td> <td>86%</td> </tr> <tr> <td>7 mm (5/16^M)</td> <td>89%</td> <td>15 mm (5/8^M)</td> <td>84%</td> </tr> <tr> <td>9 mm (3/8^M)</td> <td>66%</td> <td>19 mm (3/4^M)</td> <td>82%</td> </tr> <tr> <td>11 mm (7/16^M)</td> <td>87%</td> <td>22 mm (7/8^M)</td> <td>80%</td> </tr> </table>	6 mm (1,4 ^M)	90%	12 mm (1,2 ^M)	86%	7 mm (5/16 ^M)	89%	15 mm (5/8 ^M)	84%	9 mm (3/8 ^M)	66%	19 mm (3/4 ^M)	82%	11 mm (7/16 ^M)	87%	22 mm (7/8 ^M)	80%	 <p>Terminal con guardacabos y manguito a presión Diámetro de 25 mm (1^M) y menor 95% Diámetro de 28 mm (1.18^M) y mayor 92,5%</p>
6 mm (1,4 ^M)	90%	12 mm (1,2 ^M)	86%														
7 mm (5/16 ^M)	89%	15 mm (5/8 ^M)	84%														
9 mm (3/8 ^M)	66%	19 mm (3/4 ^M)	82%														
11 mm (7/16 ^M)	87%	22 mm (7/8 ^M)	80%														

Rendimiento de la capacidad de carga en función del acoplamiento al terminal


La capacidad de carga de una eslinga viene determinada por la de su elemento más débil.

Dicha capacidad de carga máxima deberá estar marcada en la eslinga, en lugar bien visible.

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 183 de 738



Para determinar la carga de trabajo de una eslinga hay que tener en cuenta que, cuando los ramales no trabajan verticales, el esfuerzo que realiza cada ramal crece al aumentar el ángulo que forman los mismos. Para su cálculo se deberá multiplicar la carga que soporta cada ramal por el coeficiente que corresponde al ángulo.

 Ángulo entre ramales	Coefficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

Sobrecarga en función del ángulo entre ramales de sustentación

Utilización de las eslingas

Las normas que se deberán seguir en la utilización de las eslingas serán las siguientes:

La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.

En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta.

En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.

En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.

Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.

Cód. Validación: 7WF53TTQNBWNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 184 de 738



Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120°, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.

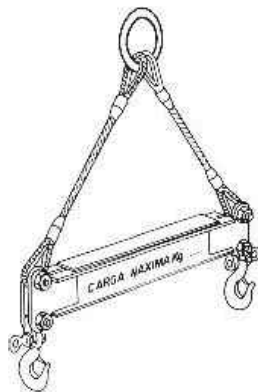
Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.

La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:

- Tres ramales, si la carga es flexible.
- Dos ramales, si la carga es rígida

En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.

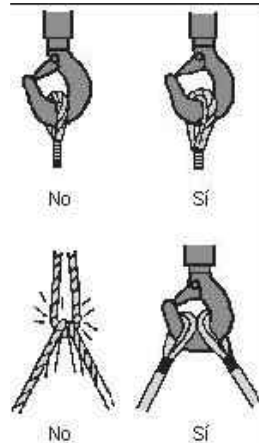
En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.



Pórtico para elevación de cargas

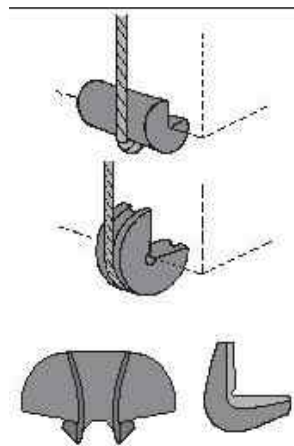
Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados





Aplicación de guardacabos

Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



Cantoneras de protección

Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.



Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.

Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga. Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.

En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.

La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

Exigencias técnicas para el izado

Comprobar la superficie de apoyo.

Determinar la capacidad de la superficie de apoyo y el peso máximo de la grúa. El terreno debe ser absolutamente compacto y estable, utilizándose siempre el calzo de apoyo.

Establecer los cálculos de los diagramas de carga.

Determinar las especificaciones para los componentes de los aparejos, conexiones y configuraciones.

Asegurarse de que los aparejos se revisan e inspeccionan regularmente. Conocer el peso exacto de todos los cables y del equipo.

Las exigencias técnicas, deberían maximizar los márgenes entre el peso de la carga y la capacidad de la grúa, y minimizar el número y la complejidad de los movimientos de la grúa, una vez que la carga está en el aire, eliminando cualquier posible carga lateral.

El supervisor de la operación deberá responsabilizarse del control del peso de la carga e informar al maquinista.

Cada grúa deberá estar equipada con un indicador de momentos de carga o un dispositivo indicador de la carga. La grúa deberá conocer exactamente cuánto está elevando.





El centro de gravedad de la grúa deberá estar localizado, y el gancho situado directamente sobre él, antes de mover la carga. El radio máximo de carga estará predeterminado con precisión. Los máximos y mínimos del brazo de la grúa, deberán ser conocidos para el ciclo de izado.

Si el ciclo de izado es complejo, sería una buena idea realizar un ensayo previo. Los cambios de ubicación deberían exigir una autorización previa por escrito.

Todo movimiento deberá hacerse suavemente, deteniendo la operación si surgiera algún problema y vigilando constantemente la velocidad del viento.

El gruista deberá tener visión plena de la carga y del lugar a depositarla, o bien comunicación con el señalista.

Se realizará la siguiente comprobación:

- Funcionamiento satisfactorio de la grúa.
- La carga está sujeta como se especifica.
- La grúa se encuentra con el radio idóneo.
- El tiempo y el viento son adecuados.
- Se han evacuado las zonas peligrosas.
- El equipo de izado y todo su personal está preparado para continuar.

Medidas preventivas

Las eslingas, se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa.

Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia.

Para realizar el trabajo de forma segura se seguirán los siguientes pasos:

Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.





Coja la eslinga a utilizar.

Compruebe que tiene el marcado CE.

Compruebe que la misma está en condiciones adecuadas de uso, no presentando ningún deterioro que la haga inutilizable.

Compruebe la carga máxima que admite para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.

Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.

No se moverán las cargas sobre el personal.

Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo. En cualquier caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.

Además, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Se planificarán con suficiente antelación las operaciones que se van a realizar, las zonas de acopios, los medios auxiliares.

Se comprobará que los pesos de cada elemento no sobrepasen las capacidades de las grúas, así como que los apoyos de las mismas sean suficientemente estables.

Se darán instrucciones a los gruistas para que los cables de las grúas se encuentren siempre verticales.

Es necesario revisar periódicamente el estado de las eslingas, sustituyendo las que se encuentren deterioradas.

Las operaciones serán dirigidas por un solo operario cualificado para este tipo de trabajos y se utilizará un solo código de señales.

Las cargas se guiarán con cuerdas desde el suelo para que no sufra desplazamientos.





Los operarios que manejen grúas móviles autopropulsadas, cumplirán el R.D. 837/2003 de 27 de junio por el que se aprueba la ITC “MIE-AEM-4”, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Se paralizará la labor de manipulación de cargas bajo régimen de vientos superiores a los 50 Km/h.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de uso general.
- Chaleco reflectante.



10. Mantenimiento de la maquinaria

El mantenimiento y reparación de la maquinaria puesta en obra será realizado por personal técnico competente y adecuado para este tipo de trabajo (mecánicos especialistas).

Además todas las maquinas se adaptan a las especificaciones recogidas en el R.D. 1215, después de una inspección por un Técnico de un Organismo de Control Autorizado. Este requisito será solicitado igualmente a la maquinaria de subcontratistas o alquiladas.

En cualquier caso los conductores o maquinistas conocerán perfectamente el funcionamiento de las máquinas que utilicen, así como las principales instrucciones de mantenimiento y conservación de estas.

Para ello se les entrega la ficha técnica de la máquina, así como las instrucciones de mantenimiento que les acompañan, específicas para cada tipo de máquina.

A continuación, y ante la imposibilidad por economía documental de recoger todas las instrucciones técnicas y de mantenimiento de cada una de las máquinas, se relacionan las operaciones de mantenimiento generales para todas las máquinas:

Antes de utilizar una máquina es necesario conocer el manejo y correcta utilización de la misma.

Comprobar en el inicio del trabajo el funcionamiento de los sistemas de frenado y dirección.

Comunicar cualquier anomalía a su jefe más inmediato e inmovilice la máquina.

No efectúe ninguna operación de mantenimiento o reparación con la máquina en funcionamiento.

Al finalizar la jornada laboral o el tiempo de trabajo con la máquina desconecte el corta – corriente y saque la llave de contacto.

Esta operación deberá realizarla siempre que abandone la cabina o puesto de conducción.



Al finalizar la jornada laboral realice la limpieza de la máquina según las instrucciones técnicas de mantenimiento.

Comprobación diaria de los elementos principales de la máquina según las instrucciones de mantenimiento (sistema de frenado, hidráulicos, pérdidas de aceite, cabina, mandos, extintor, señalización luminosa y acústica,...).

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 192 de 738





11. Riesgos de daños a terceros

Identificación de Riesgos

Derivan de la circulación de vehículos de transporte por vías o caminos públicos.

Los derivados de la proximidad a zonas habitadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

Se 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, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Se habilitarán pasos seguros en los accesos a portales y locales comerciales, a base de plataformas o rampas estables, con superficie antideslizante y resistente, con al menos 60 cm de ancho, con barandillas que dispondrán de barra superior, intermedia y rodapié, si hubiera riesgo de caída a más de 40 cm.

Se señalizará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas a toda persona ajena a la obra y se vallara toda zona peligrosa.

Se tomaran las medidas necesarias para que durante la noche la obra quede perfectamente señalizada.

La vía afectada por el tránsito de camiones de obra se mantendrá limpia de tierra, gravillas, polvo y demás productos que dificulten el tráfico.



12. Servicios de prevención.

Información, consulta y participación de los trabajadores

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

La empresa deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

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 de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones recibidas por parte de la empresa.

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 desarrollen su actividad.



Utilizar correctamente los medios y los equipos de protección facilitados por la constructora, de acuerdo con las instrucciones recibidas de ésta.

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 la empresa para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Comité de seguridad y salud

Es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Salud y Seguridad formado en número igual por el empresario y/o los representantes y los Delegados de Prevención.

Los Comités de Salud y Seguridad adoptarán sus propias normas de funcionamiento. Se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

a) Competencia (Art.39-1 LPRL):

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.
- Debatir la puesta en práctica de los proyectos en materia de planificación, organización y desarrollo de las actividades de prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.



- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones y la corrección de las deficiencias existentes.
- b) Facultades (Art.39-1 LPRL):
 - Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el trabajo realizando las visitas que estime oportunas.
 - Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de prevención en su caso.
 - Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
 - Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

Plan de seguridad y salud

En aplicación del R.D. 1627/1997 y de acuerdo con este estudio, la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

Este Plan se someterá, antes del inicio de la obra, a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición.

En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará a la aprobación de la Administración Pública que haya adjudicado la obra. Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.



El Plan podrá ser modificado en los términos establecidos en el R.D. 1627/1997 con la consiguiente aprobación del mismo por parte de la Administración previo informe del Coordinador.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio profesional que vise el Estudio de Seguridad y Salud o por la oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Este libro constará de hojas duplicadas, estando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su defecto la Dirección Facultativa, obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el Plan de Seguridad, el constructor se comprometerá explícitamente a cumplir todo lo dispuesto en el estudio y en dicho Plan de Seguridad.



13. Libro de incidencias y otros documentos

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por la propia Administración.

Este libro constará de hojas duplicados que se destinarán a:

Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997 indicado anteriormente, podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Los técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.
- Los miembros del Comité de Seguridad.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Al respecto se relacionan los impresos más importantes que la empresa constructora deberá utilizar para llevar a cabo una correcta labor de planificación y seguimiento sobre la Seguridad y salud en las obras, además de otros que puedan resultar de interés en un momento dado de la misma:

Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.

Tablero de Seguridad: Este tablero se usará exclusivamente para temas referidos a Seguridad y salud dirigidos al personal de la empresa constructora y subcontratistas, no debiendo faltar nunca en él:

Nombramiento de Vigilante de Seguridad y Salud

Instrucciones para asistencia de accidentados.

Avisos de Seguridad.



Informe de Investigación de Accidentes, cuya finalidad es:

Identificar las causas básicas de accidentabilidad.

Evaluar estimativamente en cada accidente la gravedad de pérdidas económicas, ocasionadas y potenciales, evaluar las posibilidades de recepción.

Adoptar de forma inmediata y razonada medidas para evitar la repetición.

Mentalizar en Seguridad al personal.

Ser la base informativa sobre la que el Departamento de Seguridad realizará el estudio analítico y asesoramiento preventivo.

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.

Los Autores del Proyecto:



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLANOS

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 200 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

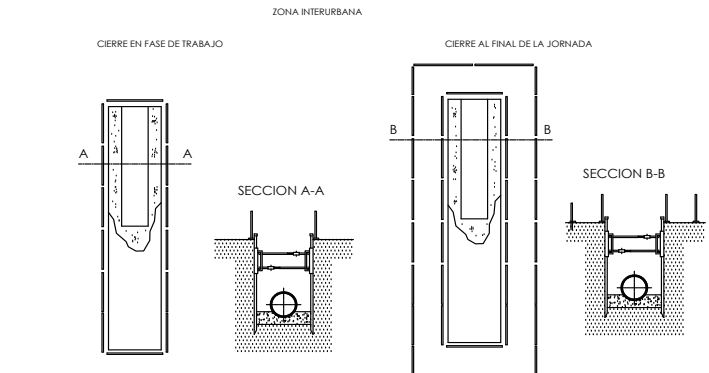
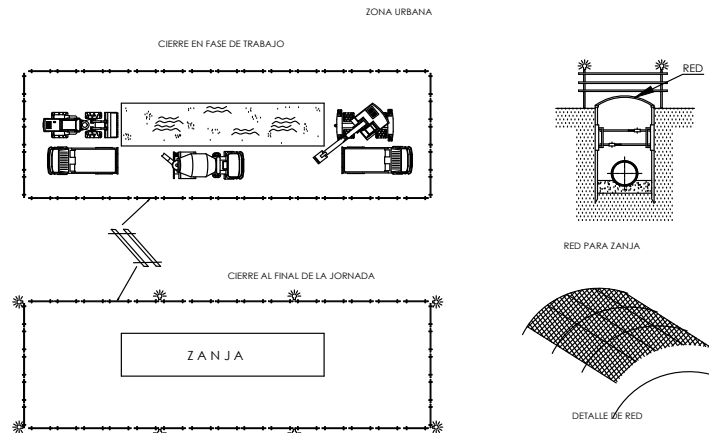
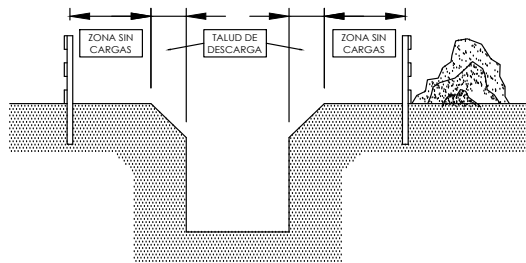
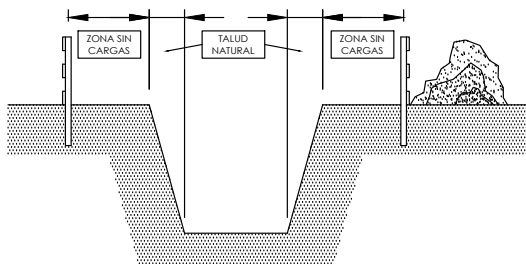
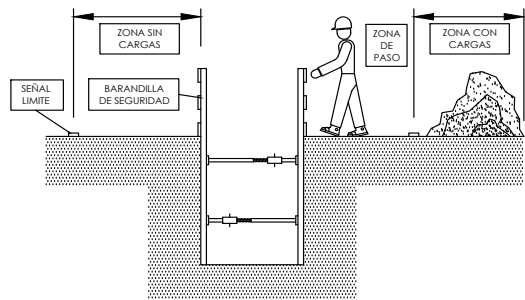
<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular




GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b



Cod. Validador: 21FESTTOMRINSEIERTNIVZJH
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Crealiom | Página 201 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS FIDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMINOS, CAÑALES Y PUERTOS	FECHA: VARIAS (OPORTUNIDAD 148-23) FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Estudio de seguridad y salud Trabajos en zanja ANEJO Nº 3 HOJA 1 DE 5
--	--	--	---	--

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

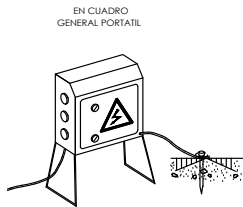
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



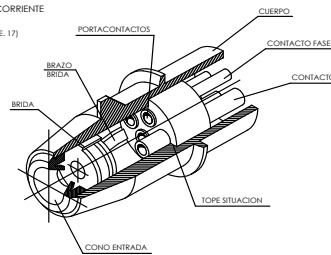
GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

PROTECCIONES ELECTRICAS
(NORMAS GENERALES)

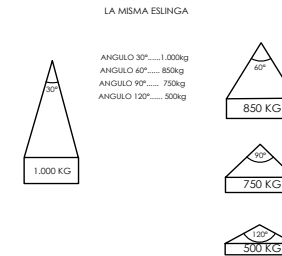


EN CUADRO GENERAL PORTATIL
NOTA:
IMPRESINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJA LLAVE Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

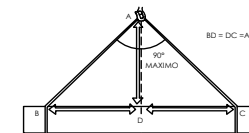
PROLONGADOR TOMA-CORRIENTE
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicacion C.E.E. 17)



MANEJO DE MATERIALES

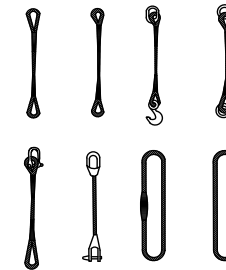


RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

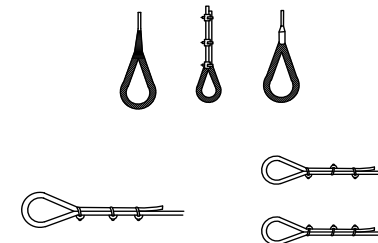


LA CARGA DEBE BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS

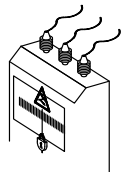


METODO CORRECTO

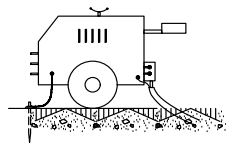
METODOS INCORRECTOS

DIAMETRO DEL CABLE	NUMERO DE FILLOS	DISTANCIA ENTRE FILLOS
Hasta 12 mm	3	4 DIAMETRO
12 mm a 20 mm	4	6 DIAMETRO
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETRO
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETRO

EN CUADRO GENERAL FIJO

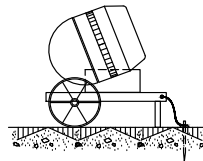


EN GRUPO ELECTROGENO

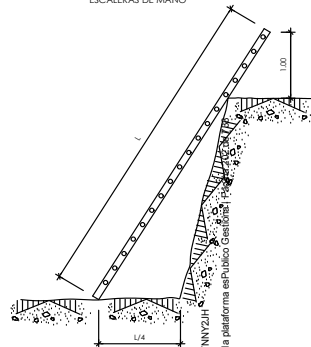


NOTA:
IMPRESINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA Y CABLE DE MASA

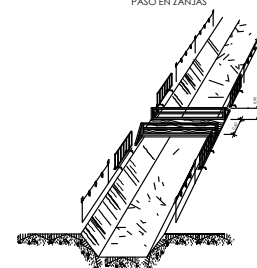
EN MAQUINARIA ELECTRICA



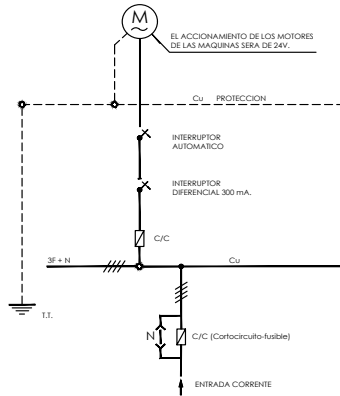
ESCALERAS DE MANO



PASO EN ZANJAS



PROTECCION DE INSTALACION ELECTRICIA
(ESQUEMA)



Cod. Validación: INFESTTOMRINSELERTNINV2JH
Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

<p>AYUNTAMIENTO DE NOJA</p>	<p>TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)</p>	<p>AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>ESCALA: VARIAS</p>	<p>PLANO: Estudio de seguridad y salud Electricidad, pasos en zanja y eslingas</p>	<p>Nº PLANO: ANEJO Nº 3 HOJA 2 DE 5</p>
			<p>FECHA: AGOSTO 2024</p>		

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

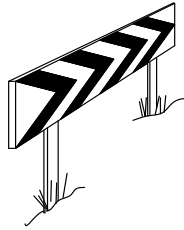
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

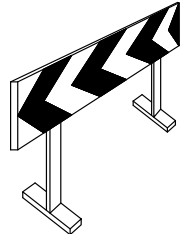


GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

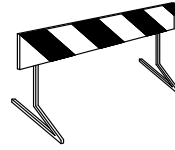
PANELES DIRECCIONALES



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

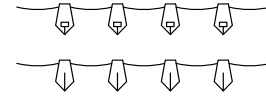


VALLA DE OBRA MOD. 1

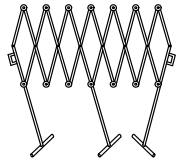


VALLA DE OBRA MOD. 2

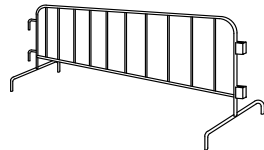
CORDON DE BALIZAMIENTO



CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE



VALLA EXTENSIBLE



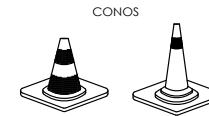
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



PORTALAMPARAS DE PLÁSTICO



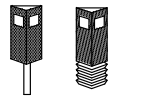
CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



CONOS



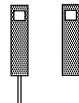
CINTA DE BALIZAMIENTO PLASTICO



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO

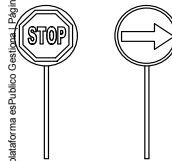


LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE

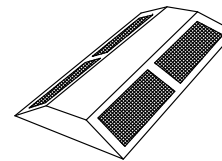


HITOS DE PVC

Cód. Verificación: ZNFESTTOMRANIELERHTNVZUJH
Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona. Página 203 de 738



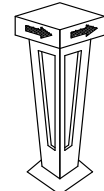
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION



CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



CLAVOS DE DESACELERACION



HITO LUMINOSO

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FIDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: VARIAS SECCIONES DE 2:1 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Estudio de seguridad y salud Señalización	Nº PLANO: ANEJO Nº 3 HOJA 3 DE 5
--	----------------------	--	--	--	--	----------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

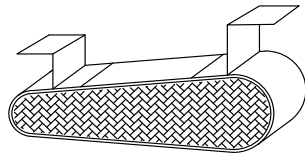
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

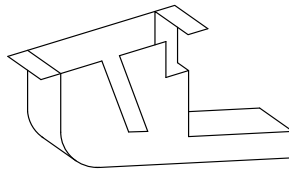


GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

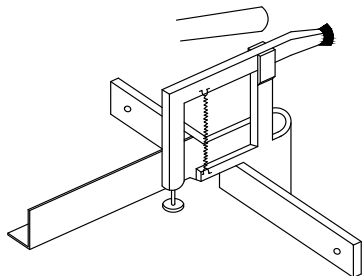
CARENADO INFERIOR



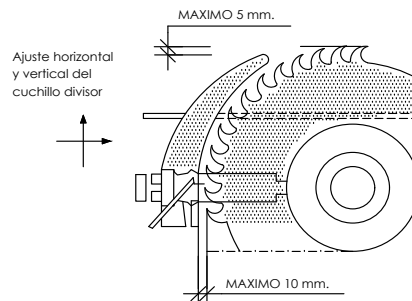
RESGUARDO INFERIOR



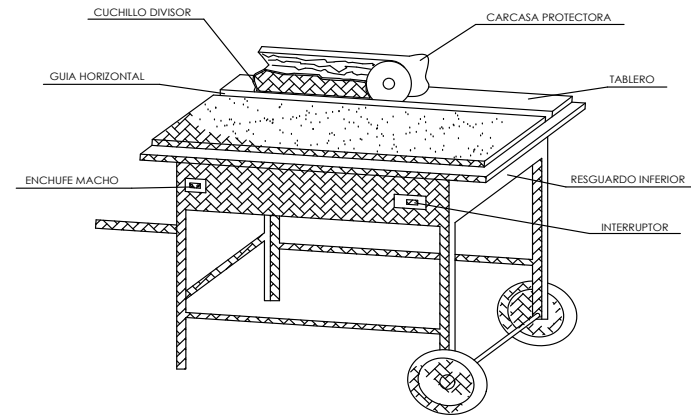
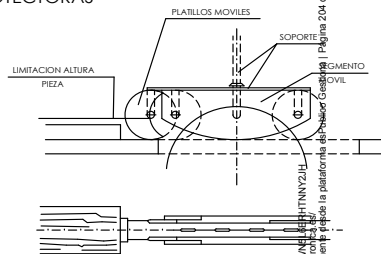
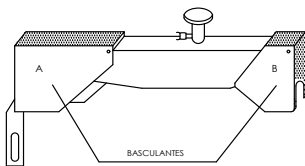
DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS



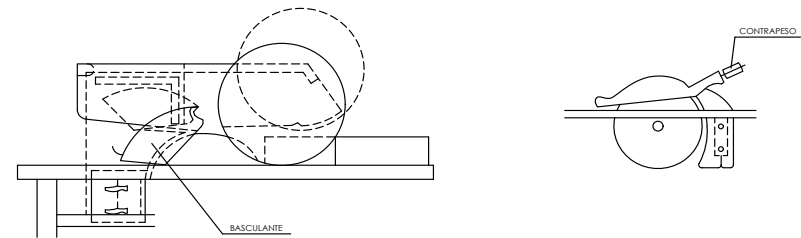
CUCHILLO DIVISOR



CARCASAS PROTECTORAS



SIERRA CIRCULAR



Cód. Validación: 20253TTONRINR048H1N2JH
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente en papel a patatona, el 11/11/2024, a las 11:43:45.

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TREN... (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FIDEL GUTIERREZ CAJUSO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Estudio de seguridad y salud Medios de protección maquinaria	Nº PLANO: ANEJO Nº 3 HOJA_4DE_5
--	----------------------	---	--	--------------------	---	------------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

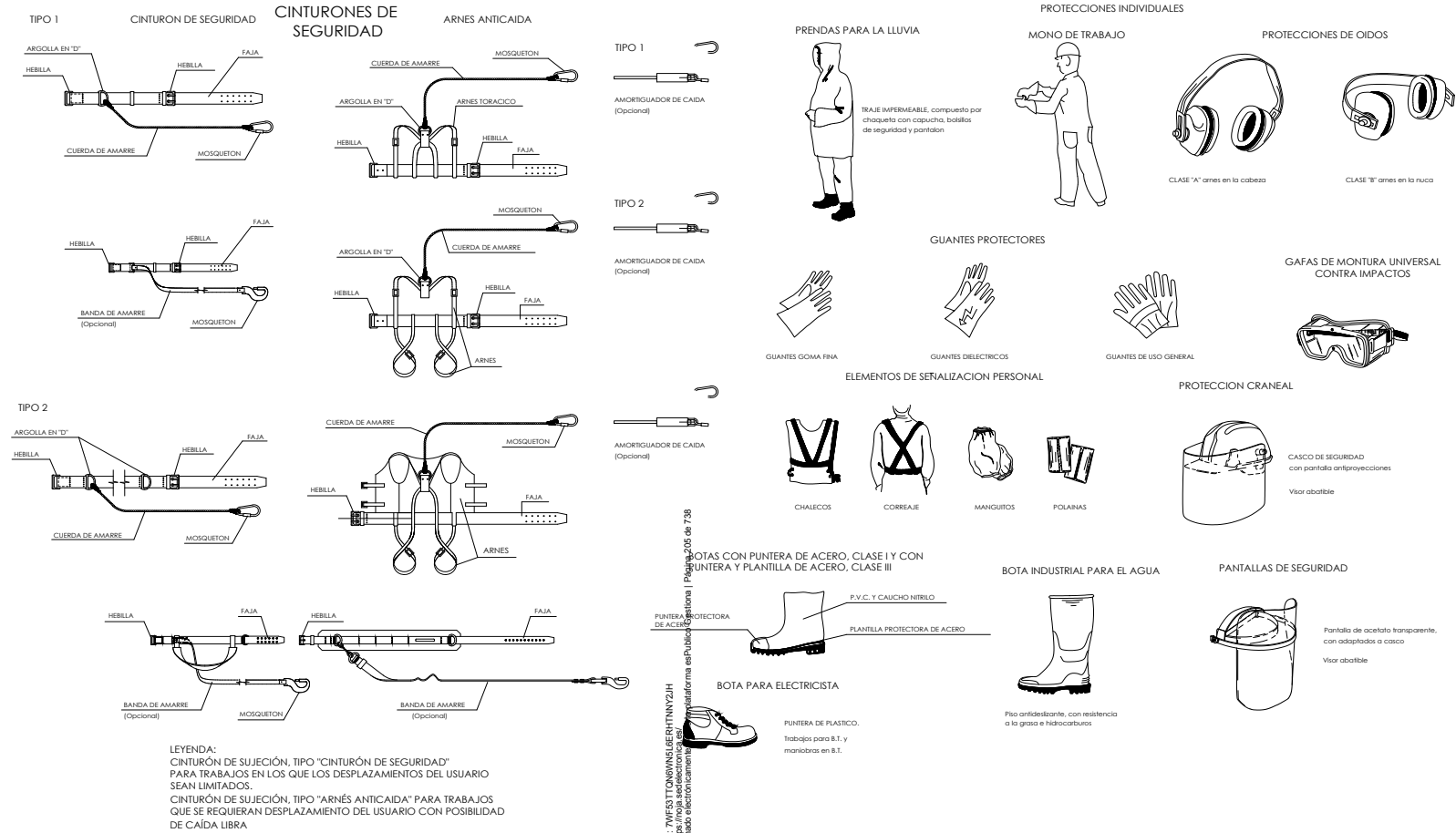
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

PROTECCIONES CONTRA CAÍDA ACCIDENTAL DESDE ALTURA



Cód. Validación: 21MEST3T0N81N8E8RTN2V2JH
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente
 Fecha: 2025 de 7:38

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección :
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

<p>AYUNTAMIENTO DE NOJA</p>	<p>TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)</p>	<p>AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS FIDEL GUTIERREZ CAJUSO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>PLANO: Estudio de seguridad y salud Equipos de protección individual</p>	<p>APLANO: ANEJO Nº3 HOJA 5 DE 5</p>
-----------------------------	--	---	---	--

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
 Nº registro
REGAGE24e00087350120

CSV
GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b



Praxis Ingenieros S.L.
CIF: B39693866
C/ José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA
DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

AYUNTAMIENTO
DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 206 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO.



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b



Índice:

1. Ámbito de aplicación de este pliego
2. Legislación y normas aplicables
3. Obligaciones de las diversas partes intervinientes en la obra
4. Servicios de prevención
5. Instalaciones y servicios de higiene y bienestar de los trabajadores
6. Condiciones a cumplir por los equipos de protección personal
7. Condiciones de las protecciones colectivas
8. Normas a cumplir con la maquinaria, equipo de trabajo y medios auxiliares
9. Normas a cumplir por la señalización
10. Criterios de actuación en fase de emergencias
11. Asistencia médico – sanitaria.
12. Presencia de los recursos preventivos en obra
13. Plan de seguridad y salud en el trabajo



1. Ámbito de aplicación de este pliego

El presente pliego de condiciones particulares forma parte del estudio de seguridad y salud del proyecto, cuyo promotor es el Ayuntamiento de Noja. Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Se refiere este pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la memoria de este estudio de seguridad y salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.



2. Legislación y normas aplicables

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variadas condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes. Con todo, el marco normativo vigente, propio de prevención de riesgos laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2.004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre). Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero. B.O.E. 31-01-97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1.998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre (B.O.E.-A-2010-14843).





- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997. de 14 de abril. B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1.997, de 14 de abril. B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1.997, de 12 de mayo. B.O.E. 24-05-97).
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1.997. de 12 de mayo. B.O.E.24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1.997. de 22 de mayo. B. O.E. 12-06-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1.997. de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- 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.



- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (B.O.E. 18/06/2003)
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (B.O.E. 05/11/2005)
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto (B.O.E. 11/04/2006)
- 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 (D.O.U.E. 31/03/2016)

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07 -92).
- Real Decreto 474/1.988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas,
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento (R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre), derogada parcialmente por Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores y Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción





Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de Noviembre.

- R.D. 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (B.O.E. 25/07/2017)
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (B.O.E. 19-03-08).
- 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 (B.O.E. 01-03-02)
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Recomendaciones para la elaboración de estudios de seguridad y salud en obras de carreteras. (Ministerio de Fomento)
- Norma de Carreteras 8.3-IC. Señalización de Obra
- R.D.286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (B.O.E. 12/06/17)
- Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (R.D. 363/1995, de 10 de marzo)
- Disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (R.D. 474/1988, de 30 de marzo)
- R.D. Legislativo. 5/2000 de 4 de agosto por el que se aprueba el texto refundido de la ley de infracciones y sanciones en el orden social.





- R.D. 1328/1995 de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social (B.O.E. 22/07/15)
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (29/11/06)
- Modificaciones al Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. (R.D. 576/1997, 18 de abril)

Complementarias:

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, en lo que queden vigentes tras el Convenio anterior
- Ordenanzas Municipales de los ayuntamientos.
- Las Normas UNE e ISO que alguna de las disposiciones anteriores señalan como de obligado cumplimiento.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad y Salud, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en obra.



3. Obligaciones de las diversas partes intervinientes en la obra

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los servicios de prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al Ayuntamiento de Noja, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del plan de seguridad y salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el aviso previo a la autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el plan de seguridad y salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El plan de seguridad y salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del presupuesto del presente estudio de seguridad y salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquellos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.



Las normas y medidas preventivas contenidas en este estudio y en el correspondiente plan de seguridad y salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el plan de seguridad y salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

En relación con las obligaciones preventivas del contratista, además de lo establecido en la Cláusula 11 del PCAG, el empresario Contratista, como tal, deberá cumplir las exigencias establecidas con carácter general como de obligado cumplimiento para los empresarios en las disposiciones preventivas de aplicación, tal como en las siguientes:

–Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Administrativas, Fiscales y del Orden Social y por el RD Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se prueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

–Real Decreto 337/2010 por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

–Circular 02/09 de la Secretaría General de la Consejería de O.P., sobre procedimiento de gestión a desarrollar desde la adjudicación del contrato hasta el inicio de su ejecución.



–Además, el Contratista, para la obra de construcción objeto del presente Pliego, deberá realizar las actuaciones a que le obliga, tanto la legislación anterior como el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Con el fin de armonizar en la obra, (donde rige predominantemente el RD 1627/97, basado en la coordinación y su control), las medidas preventivas de toda la empresa, (establecidas en la LPRL y el Reglamento, basadas en la planificación preventiva), con las reglas sustantivas y técnicas sobre seguridad y salud de los trabajadores en obra.

En cualquier caso, el Contratista cumplirá las siguientes prescripciones en este ámbito, independientemente de que estén o no incluidas en el ESS o en el EBSS:

1. Cumplirá de un modo efectivo la normativa de prevención de riesgos laborales de aplicación que establece en el Artículo 1 de la LPRL.

2. El Plan de Seguridad y Salud (PSS) a presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, al menos, por:

- El Contratista o su Delegado

- El Jefe de Obra

- El técnico de seguridad de su Servicio de Prevención, propio o ajeno, que haya colaborado en su elaboración o, en su caso, sea su autor. (Que será facultativo competente en ingeniería superior o media y estará facultado para ejercer la función superior del Real Decreto 337/2010 por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención).

3. Presentará al Director de Obra (D.O.) el Plan de Seguridad y Salud (PSS), elaborado de acuerdo a las disposiciones de aplicación, antes de veinticinco (25) días naturales a contar desde el siguiente a la fecha de comunicación de la adjudicación. Si, en base a las indicaciones o informes del coordinador de S.y S. O, en su caso, del D.O., hubiera de ser modificado, lo será con la máxima urgencia de modo que la versión definitiva vuelva al D.O. antes de quince (15) días naturales a contar desde la firma del Contrato, para que sea informado (en su caso, favorablemente) y tramitado para su aprobación. Todo ello de acuerdo a la Circular 02/09 de la Secretaría General de O.P.

Cód. Validación: 7WVF53TTQNBWNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 216 de 738



4. Las labores y actividades a desarrollar en la ejecución de la obra se ceñirán en todo momento a lo planificado preventivamente en el PSS vigente.

5. No se comenzará actividad alguna cuyo procedimiento de ejecución no se ajuste a lo establecido en el citado PSS, siendo, por tanto, obligatorio que el Contratista planifique de manera específica, y a tiempo, todas y cada una de aquellas nuevas actividades que puedan ir surgiendo en el transcurso de las obras. Para ello deberá atenerse a lo establecido al respecto, tanto en el RD 1627/1997 como en la Circular 02/09 de la Secretaría General de O.P.

6. Estas consideraciones se harán extensivas a los posibles cambios que se produzcan en los métodos y sistemas de ejecución de las actividades ya planificadas en el PSS vigente. En todo caso, estas variaciones o alteraciones del PSS, sean en calidad de Modificación o Adecuación, deberán ser reglamentariamente aprobadas en la forma establecida con la debida antelación al comienzo de los trabajos en cuestión.

7. El Contratista cumplirá escrupulosamente y con el debido rigor sus obligaciones preventivas en circunstancias de concurrencia de actividades establecidas en el Artículo 24 de la LPR, tanto con subcontratistas y trabajadores autónomos como con otros empresarios concurrentes (cambio de servicios afectados, etc.)

8. Asistirá a las Reuniones de coordinación que convoque el coordinador de S.y S. (o en su caso, el D.O.), en las que se levantará la correspondiente acta recogiendo lo tratado, los acuerdos y compromisos alcanzados, y la firma de los asistentes, incorporándose al archivo de prevención de la obra.

9. A través de su organización preventiva en la obra exigirá y vigilará el cumplimiento del PSS por parte de todos y cada uno de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, sean del nivel que sean, de acuerdo a lo establecido al efecto en los Artículos 15, 17 y 24.3 de la LPRL. Para ello entregará a cada subcontratista, con la antelación suficiente para su análisis, la parte del PSS que le atañe, para que, una vez estudiado, asista a la Reunión de Coordinación siguiente, además de cumplirlo en la ejecución. Asimismo, instará a los subcontratistas a transmitir el contenido del PSS a sus trabajadores, exigiendo el correspondiente Recibí, que pasará al archivo de documentación preventiva de la obra.



10. Informará y proporcionará las instrucciones adecuadas a sus trabajadores, a las empresas subcontratistas y a sus trabajadores autónomos, tanto de las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra como de lo tratado en las Reuniones de Coordinación.

11. Mantendrá todas las medidas preventivas en correcto estado, teniendo en cuenta que es el responsable de la disposición y correcto uso y empleo de las mismas por los trabajadores en el momento adecuado, de forma que eviten los riesgos antes de que aparezcan. Por lo tanto, antes de comenzar cada actividad algún miembro de la organización preventiva del contratista en la obra comprobará que las medidas de seguridad están realmente dispuestas y preparadas para colocar. Siendo obligación del contratista garantizar el estado, estabilidad y fiabilidad de las mismas.

12. En relación a los equipos de protección individual, el Contratista es el responsable de que todos los trabajadores de la obra cuenten con todos los equipos indicados en el PSS o en las disposiciones de aplicación para cada tipo de actividad; de igual modo, es responsable no sólo de proporcionar los equipos de protección, sino también de que su utilización se realice adecuadamente.

13. El Contratista deberá informar al coordinador de seguridad y salud, con la debida antelación, la incorporación de todo contratista, subcontratista o trabajador autónomo a la obra. Deberá comunicar al coordinador de seguridad y salud o, en su caso, al D.O., con carácter inmediato, todos los accidentes e incidentes ocurridos en la obra, independientemente de su gravedad, así como de los accidentes en blanco (sin baja). Después de la primera comunicación presentará informe completo al respecto, aportando asimismo la información generada, en su caso, por la intervención de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el Gabinete de Seguridad y Salud y otras instituciones. La aportación documental anterior se hará igualmente cuando los organismos citados intervengan por cualquier otra causa preventiva, cualquiera que fuera ésta.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos



que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquellos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo.

El contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Administración contratante.

Según el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 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 de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a 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 desarrollen su actividad.



- 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 o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.



4. Servicios de prevención

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el plan de seguridad y salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 337/2010, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Para el adecuado cumplimiento de las obligaciones del Contratista en lo referente a “Organización preventiva del Contratista en la obra”, muy especialmente para cumplir específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva, tal como ordena el Artículo 1 del Reglamento, el Contratista dispondrá en obra el equipo u organización preventiva que aquí se establece con carácter mínimo, debiendo ser concretado en el PSS.

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del Delegado del Contratista (que podrá en el PSS establecer las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos aquí requeridos con carácter mínimo en cada puesto) existirán (serán nombrados):



1. Facultativo Encargado o Responsable del cumplimiento de las obligaciones del empresario en la obra, que tendrá presencia continua en la obra para así poder vigilar el cumplimiento efectivo del PSS: El Delegado del Contratista o preferiblemente el Jefe de Obra (si no coinciden)

2. Técnico de Prevención, designado por la empresa para la presente obra, que deberá planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, supervisar al resto del personal preventivo del Contratista, organizar y dirigir la coordinación preventiva con otras empresas coincidentes en la obra y otras funciones de similar naturaleza.

3. Trabajador Encargado de la seguridad en la obra, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el PSS en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa. En función de la magnitud y dispersión de las actividades desarrolladas por la empresa, llegado el caso, se nombrará, en tajos que por su magnitud y complejidad lo demanden, a criterio del contratista, un trabajador encargado por tajo.

4. Trabajador Encargado de la equipación y el mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

5. Trabajador Encargado de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en la obra.

6. Trabajador Encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra y forma de desarrollar esta tarea, teniendo en cuenta, en su caso, la compatibilidad con el tráfico público que discurre en las inmediaciones de las obras previstas.

Dependiendo de la magnitud de las actividades a desarrollar, según sea la obra, las figuras recogidas en los párrafos anteriores, a excepción de la del técnico de prevención, podrán recaer, incluso, en un trabajador.



El Contratista está obligado a incorporar a su PSS, independientemente de lo que el ESS o el EBSS indique al respecto, la relación de personal que ejercerá estas funciones, así como su dedicación a las mismas, de acuerdo y en las condiciones establecidas en este apartado. Antes del comienzo de la obra comunicará al D.O. y al coordinador de S. Y S. por escrito dicho personal, sin perjuicio que durante la ejecución realice cambios justificados, que deberá también comunicar en la misma forma.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de medicina del trabajo de un servicio de prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.



5. Instalaciones y servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el plan de seguridad y salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.



6. Condiciones a cumplir por los equipos de protección personal

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Tendrán la marca "CE", según el RD 159/95 y disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual RD 773/97 del 30 de mayo.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

Botas aislantes de la electricidad

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE.

Botas de PVC, impermeables

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC. o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE.



Botas de seguridad de PVC, de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de poli vinilo o goma; de media caña, con talón y peine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el "PVC", y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE.

Botas impermeable pantalón de goma o PVC

Unidad de par de botas pantalón de protección para trabajos en barro o de zonas inundadas, hormigones, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento: Fabricadas en "PVC." o goma. Comercializadas en varias tallas. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas dentadas contra los deslizamientos. Con marca CE.

Cascos auriculares protectores auditivos

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE.

Casco de seguridad clase "N"

Unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE.

Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A", tipo "1"

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase "A", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un metro., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE.

Cinturón de seguridad anticaídas, clase "C" tipo "1"

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas, clase "C", tipo "1". Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con



argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE.

Faja de protección contra las vibraciones

Unidad de faja elástica contra las vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "velcro". Con marca CE

Guantes aislantes de la electricidad en B.T, hasta 1000 voltios

Unidad de guantes aislantes de la electricidad clase II, para utilización directa sobre instalaciones a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE.

Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas antipolvo, tipo "A", con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE.

Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos

Unidad de gafas de seguridad antipactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE.

Guantes de cuero

Unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE.



Guantes de goma o de PVC

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. comercializados en varias tallas. Con marca CE.

Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable

Unidad de mascarilla de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC, con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE.

Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 x 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE.

Traje impermeable de PVC, a base de chaquetilla y pantalón

Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.



7. Condiciones de las protecciones colectivas

En la memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje:

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Estarán a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este plan de seguridad y salud.

Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. QUEDA PROHIBIDO EL COMIENZO DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ÉSTA ESTÉ MONTADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

El plan de ejecución de obra, definirá la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este plan de seguridad y salud.

Se desmontará de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.



Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de seguridad y salud en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva, es preferibles al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, la Jefatura de Obra no admitirá el cambio de uso de protección colectiva prevista, por el de equipos de protección individual.

Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg/m., como mínimo

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.



La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.



En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3 IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediatez de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

8. Normas a cumplir con la maquinaria, equipo de trabajo y medios auxiliares

8.1 Generalidades.

8.1.1 Condiciones previas de selección y utilización.

Se entiende como equipo de trabajo, cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo y como utilización, cualquier actividad que les atañe, tal como la puesta en marcha o parada, el empleo propiamente dicho, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento, la conversación y la limpieza.



Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros.

Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. El equipo de trabajo no podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

Se adoptarán las medidas necesarias, incluido en mantenimiento adecuado, para que los equipos que se utilicen, se sigan manteniendo en un nivel tal que cumplan lo dispuesto en la legislación vigente.

Los trabajadores dispondrán de la formación adecuada, en relación con la utilización segura de los equipos, y se les facilitará la información necesaria, garantizando para aquellos equipos, cuya utilización pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores:

- Que su uso quede reservado a los encargados de dicha utilización.
- Que los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.



- El plan de seguridad y salud deberá especificar:
 - Equipos que requieren autorización de utilización.

8.1.2 Señalizaciones.

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

8.1.3 Medidas de protección.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos.

Los equipos capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.



8.1.4 Información e instrucciones.

Se facilitará al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstas las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 Kg.

Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.

Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible.

Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

8.1.5 Condiciones necesarias para su utilización.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo.

Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.



La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores sean adecuados para las unidades de obra que han de realizar y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que no quede comprometida la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Los equipos provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños deberán estar dotados de un sistema de protección que retenga los posibles fragmentos impidiendo su impacto sobre las personas.

Cuando existan partes del equipo cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir en personas.

Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos, a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por ellos de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo presenten riesgos de contacto mecánico que puedan acarrear accidentes, deberán ir equipados con protectores o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los protectores y dispositivos de protección:

- deberán ser de construcción sólida,
- no deberán ocasionar riesgos adicionales,
- no deberán ser fáciles de retirar o de inutilizar,
- deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa,
- no deberán limitar la observación del ciclo de trabajo más de lo necesario,



- deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados.

Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos adicionales.

Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operario que maneje un equipo deberá poder cerciorarse, desde su puesto de trabajo, de la ausencia de personas en las zonas peligrosas afectadas por el equipo. Si ello no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre automáticamente precedida de un sistema seguro, tal como una señal acústica y/o visual. Las señales emitidas por estos sistemas deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros. Una avería o daño en ellos no deberá conducir a una situación peligrosa.

La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente deberá poder efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento previsto a tal efecto.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad. Las órdenes de parada del equipo de trabajo tendrán prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.



Si un equipo se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de un equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

8.1.6 *Mantenimiento y conservación.*

Se adoptarán las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas.

Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello. Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo.

Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado. Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

8.2 Máquinas y equipos.

8.2.1 *Condiciones generales.*

Toda la maquinaria contará con el certificado CE del fabricante o adecuación al R.D. 1215/1997 de Equipos de trabajo, (modificada por el R.D. 2177/2004).



Las máquinas susceptibles de causar un atropello deberán ir provistas de avisadores acústicos de marcha atrás, retrovisores y rotativo luminoso.

Las maquinarias a utilizar en obra deberán cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento. De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano.

Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.



Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observará un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión.

La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se hará por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad.

Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión.

El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.



El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate.

Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

9. Normas a cumplir por la señalización

La señalización de obra se ajustará a lo establecido en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Las señales serán nuevas, a estrenar, o en su defecto estarán en perfecto estado.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997.

Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sean ignorada por los trabajadores.

Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesaria y no convenga por cualquier causa su retirada.

Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.





10. Criterios de actuación en fase de emergencias

10.1 Condiciones legales

El Art. 20 de la Ley 31/95, establece que “El empresario teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores”.

10.2 Condiciones de actuación

En este sentido, el servicio de prevención efectuará un análisis de la actividad que se desarrolla, las condiciones de los locales, los elementos de protección contra incendios, las instalaciones con riesgo especial, las vías de evacuación y salidas de emergencia, siendo necesario para su implantación, entre otras, las siguientes acciones:

- Formar e informar a los trabajadores encargados de las emergencias.
- Divulgar las acciones que el plan de emergencia indica para los trabajadores.
- Establecer y cumplir las revisiones periódicas de los elementos de extinción.
- Mantener actualizado el citado plan.

El plan de seguridad y salud deberá especificar:

- Plan de emergencias

Documentación a entregar por los contratistas al “coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra”:

- Antes del comienzo de los trabajos y permanentemente actualizado las actuaciones realizadas de acuerdo a lo planificado en el plan de emergencias.



- Antes del comienzo de las distintas fases de trabajo y permanentemente actualizado las actuaciones realizadas de acuerdo a lo planificado en el plan de emergencias.

- Durante el desarrollo de los trabajos y permanentemente actualizado las actuaciones realizadas de acuerdo a lo planificado en el plan de emergencias.

Plan de emergencia y evacuación

En cumplimiento del Art. 20 de la Ley 31/95, el Contratista elaborará un Plan de emergencias, analizando las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

En dicho plan se incluirán los planos de situación de los centros asistenciales y centros de emergencia cercanos a la obra junto con el itinerario que se debe seguir desde la obra a dichos centros.

Objeto y desarrollo

Este documento define la secuencia de actuaciones a realizar para cada caso de las posibles situaciones de Emergencia que se han previsto, optimizando los medios técnicos disponibles y asignando funciones específicas a determinados grupos humanos de la obra.

Plan de Emergencia y Evacuación debe definir los siguientes aspectos:

- Clasificación de las emergencias.
- Acciones a emprender.
- Equipos que desarrollarán las acciones.

Definición y clasificación de las emergencias.

Se puede definir una EMERGENCIA como cualquier situación no deseada e imprevista que puede poner en peligro la integridad física de las personas, las dependencias y el medio ambiente, exigiendo una actuación y/o una evacuación rápida y segura de las mismas.

Para las condiciones de la obra se definirá como emergencia los siguientes casos:

- Accidentes con consecuencias graves o fatales a trabajadores.
- Siniestros de equipos e instalaciones.



- Fenómenos climáticos o atmosféricos que pongan en peligro inminentes la integridad de los trabajadores u operaciones.
- Situaciones o condiciones que coloquen en grave o inminente peligro a personas, equipos o instalaciones.
- Situaciones o condiciones que coloquen en grave e inminente riesgo al medio ambiente.

Las emergencias se clasifican en:

- Conato de emergencia: Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal con los medios propios del lugar de trabajo correspondiente.
- Emergencia parcial: Es el accidente que ha pasado de conato, pero no afecta a la totalidad de locales o puestos de trabajo de la obra. Para ser controlado, no es necesario movilizar a todos los equipos de emergencia y autoprotección de la obra; y debe bastar con la actuación de los Equipos de emergencia y autoprotección del sector afectado.
- Emergencia general: Es el accidente que supera todas las previsiones y que afecta a varios (o la totalidad de) locales o puestos de trabajo. Para ser controlado, es necesario movilizar a todos los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra e incluso los medios de protección, socorro y salvamento exteriores, contando en todo momento con la organización del Centro de Control, y que además requiere la evacuación total en las zonas de trabajo afectadas.

Para todas las clases de emergencias, es obligatorio dar la alarma al Centro de Control y al Centro de Asistencia Sanitaria de inmediato.

Acciones a emprender.

1. Alerta.

Todo trabajador deberá ser capaz de identificar las situaciones de emergencia.

Su objetivo fundamental será el aviso y/o movilización de los equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra.



De la forma más rápida posible pondrá en acción a los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra, al Centro de Control y al Centro de Asistencia Sanitaria.

La alerta se realizará, principalmente, mediante alguna de las siguientes actuaciones:

- Personal: Aviso por algún trabajador a los componentes de los equipos de Emergencia y Autoprotección del tajo afectado.

- Teléfono: Aviso al Centro de Control y al Centro de Asistencia Sanitaria desde cualquier punto de la obra, utilizando los móviles que poseen los capataces y el personal técnico.

2. La alarma.

Su objetivo fundamental será el aviso para la evacuación y podrá ser restringido o general.

Se transmitirá de forma personal, localizando a los grupos de personas que pueden ser afectados y dándoles la instrucción de evacuar el tajo correspondiente a la vez que facilitándoles los vehículos necesarios.

3. La intervención.

Para el control de las emergencias, recogerá las actuaciones específicas por parte de los Equipos de Emergencias y Autoprotección de la obra y del Centro de Asistencia Sanitaria bajo la organización del Centro de Control.

Otras actuaciones.

Además de las indicadas, se pueden preparar otras actuaciones a desarrollar durante la situación de emergencia y que podrían ser:

- Recepción de los servicios de intervención del exterior.
- Salvamento de elementos de la obra que corran peligro de destrucción o deterioro.
- Mantenimiento de procesos u operaciones que no puedan detenerse durante una emergencia.
- Control de accesos para negar la entrada a quien no se autorice por las características de la emergencia.





- Inspecciones y retén en la zona afectada una vez pasada la situación de emergencia.
- Otros.

Una vez detectada la Emergencia, se evaluará la situación y se aplicarán aquellas medidas de primeros auxilios por parte del personal calificado e instruido. La evaluación será paliativa y no debe comprometer la seguridad de los trabajadores que vienen en auxilio.

En todo caso se deberá dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.

Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar, de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia.

- Indicar si existen personas, equipos o instalaciones comprometidas.
- Indicar en la forma más precisa posible el lugar en que sucedió.
- Describir las medidas que se han tomado hasta el momento.

Equipos de Emergencia y Autoprotección.

Los Equipos de Emergencia y Autoprotección de la obra son unos conjuntos de personas especialmente entrenadas para la “prevención y actuación” en caso de accidentes dentro de la zona de obras.

Las funciones en general serán las siguientes:

- Estar informados de los riesgos que pueden existir en las diferentes áreas de trabajo.
- Señalar las anomalías que detecten y verificar que sean subsanadas, comunicándolas si es necesario a los mandos superiores.
- Conocer la existencia y operación de los medios materiales disponibles.
- Estar capacitados para suprimir sin demora las causas que pueden provocar cualquier anomalía, mediante:





- Transmisión de la alarma a las personas designadas en el plan de emergencia y evacuación.
- Actuando directamente si la anomalía no es de gran riesgo.
- Prestar los primeros auxilios a las personas accidentadas.
- Coordinarse con los miembros de otros equipos de emergencia y autoprotección para anular los efectos de la emergencia o reducirlos al mínimo posible.

Prevención y protección contra incendios

Análisis del riesgo de incendio

El proyecto de obra prevé el uso de materiales, sustancias y herramientas capaces de originar un incendio.

Esta obra, en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella pueden coincidir los tres elementos del triángulo del fuego, esto es:

- La energía de activación: en forma de fuego o calor; proveniente, por ejemplo, de proyecciones de sopletes oxiacetilénicos o chispas de sierras circulares.
- El comburente: el propio aire.
- Los combustibles: tales como objetos o materiales con propiedades inflamables.

Normas de obligado cumplimiento

- Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, la realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables.
- Se prestará especial cuidado y vigilancia durante la realización de cualquier trabajo, faena o manipulación en el recinto de la obra que pudiera suponer la coincidencia de los tres elementos del triángulo del fuego. En especial, en aquellas tareas en que estén implicados aspectos como:
 - Las hogueras de obra.
 - La madera.
 - El desorden y la suciedad de la obra.
 - El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.



- La falta o deficiencia de ventilación en los locales donde se estén aplicando pinturas o barnices.
 - El poliuretano o polietileno expandidos, así como cualquier otro material de procedencia plástica o derivada del petróleo.
 - Pinturas, barnices, disolventes, desencofrantes y decapantes para pinturas.
 - El uso de soldadura eléctrica, oxiacetilénica o de oxicorte.
 - El uso de herramientas manuales susceptibles de desprendimiento de chispas, tales como: taladros, sierras circulares, desbarbadoras, etc.
- No se acopiarán materiales inflamables en las proximidades de conductores o aparatos eléctricos.
- No se sobrecargarán las bases de enchufe conectando diversos aparatos al mismo tiempo.
- Ante cualquier olor sospechoso o superficie excesivamente caliente, avisar al encargado correspondiente o cualquier miembro del servicio de Prevención de la obra.
- Respetar las señales de “PROHIBIDO FUMAR”, al entrar en las áreas o recintos donde figuren dichas señales.

Prevención de incendios

Para evitar la formación de un incendio dentro de la obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se mantendrá ordenada y limpia toda la zona de obras.
- Se separará el material combustible del incombustible, amontonándolo por separado en los lugares indicados para tal fin para su transporte a vertedero diario.
- Se procurará almacenar la menor cantidad de gasolina, gasóleo y demás materiales inflamables.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.
- En las dependencias y lugares de trabajos con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición.



- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
- Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones lo suficientemente seguras para evitar posibles cortocircuitos.
- En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán además las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales
- Quedará totalmente prohibido encender fuegos dentro del recinto de las obras. Se dispondrá de recipientes de recogida de los mismos y se trasladarán posteriormente a vertederos autorizados, todo ello según las normas medioambientales en vigor, con el fin de impedir incendios y daños al medioambiente.
- Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Además, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Habrá una persona responsable encargada de dar a conocer a los demás trabajadores los riesgos de que se produzcan incendios y las actuaciones a llevar a cabo en el momento en que se produzcan.
- Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua, a distancia conveniente, y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a estas tomas, las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos de agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.



- Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad por empresas autorizadas. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

- Además, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

- En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.

- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.

- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

En caso de que se produzcan incendios en las proximidades de la obra se comunicará a los Bomberos, Protección Civil o Guardia Civil la existencia de los mismos para que tomen las medidas que estimen oportunas si estos incendios afectasen a la seguridad del tráfico rodado.

Cómo actuar en caso de incendio

Al descubrir un “Conato de incendio” se actuará en general según el procedimiento siguiente:



- Dará la alarma a su mando inmediato, en caso de no hallarlo dará la alarma a la oficina de la obra, personalmente o por medio de otra persona indicando qué ocurre y dónde ocurre.

- Seguidamente tratará de apagar el fuego usando los extintores de incendio (Ver método de empleo de un extintor) que se encuentre a su alcance, hasta que lleguen los componentes del equipo de lucha contra incendios.

Solo si se está completamente seguro de poder apagar el fuego con los medios disponibles, podrá hacerlo sin necesidad de dar antes la alarma.

- Si no los consigue, evacuará la zona, cerrando las puertas que atravesase y/o ayudando a evacuar la zona a otras personas que se encuentren presentes y tratará de localizar de nuevos a sus mandos, alertándolos.

- Mantendrá la calma, no corriendo, ni gritando para no provocar pánico.

- Si se ve bloqueado por el humo saldrá de la zona gateando, arrastrándose por el suelo.

- En el caso de que se le prenda la ropa, se tirará al suelo, y rodará sobre sí mismo.

Estas instrucciones se repartirán a los trabajadores. También se repartirá el “método de empleo de un extintor”.

Primeros auxilios

No siendo posible alcanzar un coeficiente de seguridad que implique un riesgo nulo, continúa existiendo la posibilidad de accidentes, aun llevando a cabo todas las prescripciones del Estudio de Seguridad. Por ello es necesario tener previstas las medidas a aplicar cuando ocurran. Entre tales medidas deben existir: servicios médicos, botiquín, servicio de socorrismo y primeros auxilios, camillas, ambulancias, etc. con profusión y magnitud dependiente de las características de la obra. Un punto importante es conseguir que en cada tajo de trabajo aislado exista un trabajador capacitado en la técnica de primeros auxilios, así como que haya reconocimientos médicos propios de los diferentes puestos de trabajo.

- Cuidados generales:

- Actuar con rapidez





- Imponer serenidad
- Apartar enérgicamente a curiosos y a quienes estorban
- No mover al accidentado
- Localizar las heridas, no tocarlas con los dedos
- Comprobar si hay pulso y respiración
- No dar bebidas a accidentados inconscientes
- Tranquilizar al herido
- Aplicar las normas de tratamiento adecuado
- Avisar inmediatamente al médico o a la ambulancia
- Organizar el traslado al centro sanitario, sólo en caso de extrema urgencia
- Deberá tenerse disponible y en lugar bien visible la dirección y teléfono del centro asistencial más próximo, así como la vía de acceso más rápida.

En el caso de no existir personal capacitado para los primeros auxilios, puedes ayudar al accidentado de la siguiente forma:

- No tocar al accidentado, ni permitir que otros lo hagan si tampoco saben aplicar los primeros auxilios
- Cubrir con una manta u otra prenda para mantener la temperatura
- No moverle
- No darle de beber
- Apartar a los curiosos
- Esperar la llegada de los especialistas a los que acaba de avisar



11. Asistencia médico – sanitaria.

Servicios asistenciales.

Prestaciones generales.

El contratista deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurren en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.

A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que corresponda, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

Características de los servicios.

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud y en el Plan de Emergencia los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

Accidentes.

El contratista deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente.

Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes, así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.



En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el contratista al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el contratista habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

Medicina preventiva.

Reconocimientos médicos.

El contratista deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el contratista, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios.

A todo el personal de la obra se le realizará un reconocimiento médico, obligatorio, el cual tendrá carácter anual. Quedará totalmente garantizada la confidencialidad de los datos personales a través de la custodia y archivo de los historiales médicos de los trabajadores a los que se realicen reconocimientos médicos, impidiendo el acceso a los mismos a personas no autorizadas.

Según sea el facultativo que realice el reconocimiento médico, éste dará traslado sobre la aptitud del trabajador para el puesto al responsable administrativo del Contratista como asimismo al Técnico de Prevención de la obra. Para ello, el facultativo emitirá su propio informe.



Vacunaciones.

El contratista deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

Centros próximos asistenciales.

En lugar visible de las instalaciones de obra, se expondrá un cartel con croquis indicador de los lugares más próximos de asistencia.

Botiquín de Obra.

Se dispondrá de un botiquín principal con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín se situará en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. En caso de que éste quede alejado de algunos puntos de la obra, se dispondrá de varios botiquines portátiles de manera que queden satisfechas las necesidades de los trabajadores.

Se hará cargo del botiquín, por designación del contratista, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo. La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimentos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común.

El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- Antisépticos, desinfectantes y material de cura: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, tijeras.
- Antitérmicos y analgésicos.
- Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.



- Anestésicos locales.

Las condiciones de los medicamentos y material de cura incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.

En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

Normas Sobre Primeros Auxilios y Socorrismo.

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurren en la obra, el contratista deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos: simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.



Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente.

Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Se impartirán cursillos especiales de Socorrismo y Primeros Auxilios, formándose monitores de Seguridad o Socorristas.

En carteles debidamente señalizados, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de la Empresa y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la Empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Para el cumplimiento de esta tercera etapa, en los carteles debidamente señalizados, se encontrarán los datos que siguen. Junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis. Se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al centro de la inminente llegada del accidentado.

Tablón de Anuncios, Informativo de seguridad y Salud.

Se colocará un tablón anunciador de dimensiones aproximadas 1,00 x 0,50 m, colocado en zona de entrada a oficinas. En él exclusivamente se dará información de temas referidos a Seguridad y Salud Laboral, y entre otras se darán las siguientes:

- Señalizaciones.
- Primeros Auxilios.
- Obligaciones del Trabajador.
- Observaciones.



12. Presencia de los recursos preventivos en obra

Será de cumplimiento lo establecido en el Real Decreto 604/2006 por el que se modifica el 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.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en el Real Decreto 604/2006 decreto, con las siguientes especialidades:

- El Plan de Seguridad y Salud determinará la forma de llevar a cabo 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 deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte 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 esta función 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 del Plan de Seguridad y Salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este Real Decreto.»

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.





- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales (listado no exhaustivo recogido en el Anexo II del R.D.1627/97 de Obras de Construcción).

- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Los tajos que requieren la presencia de los recursos preventivos son:

- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos de movimiento de tierra subterráneos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos metálicos pesados.
- Trabajos realizados en espacios confinados.
- Trabajos con riesgos de caída de altura.
- Montaje, desmontaje y transformación de andamios.
- Trabajos de demolición.
- Trabajos en emplazamiento con riesgo de incendio o explosión.

El recurso preventivo será nombrado específicamente para la ejecución de dicho tajo de especial riesgo y existiendo tantos recursos como tajos simultáneos lo requieran de forma que se asegure que estará presente siempre durante la ejecución de los trabajos que determinen su presencia.

El recurso preventivo permanecerá en el lugar de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que requirió su presencia.

Los recursos únicamente pueden nombrarse entre el personal del contratista adjudicatario de las obras. Se entiende que la designación como recurso preventivo es compatible con el cumplimiento de funciones que el trabajador tenga asignada.



Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa (como mínimo formación a Nivel Básico de Prevención de Riesgos Laborales”.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Se adoptarán las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Se comprobará que los subcontratistas o empresas con las que se contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud laboral.

Se vigilará que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.



13. Plan de seguridad y salud en el trabajo

El Contratista de las obras está obligado a redactar, antes del inicio de las obras, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio a sus medios y métodos de ejecución, según lo prescrito en el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con su correspondiente valoración económica, de forma que el importe total no sea inferior al establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

El citado importe resultará de aplicar los precios contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud, o los alternativos propuestos por el Contratista en él, a las unidades que, en este último, se prevea que se van a utilizar, realizándose su abono mediante certificación aplicada a las unidades de obra realmente ejecutadas y estando sujeto a las mismas condiciones económicas que el resto de la obra.

En ningún caso, las medidas alternativas que se propongan en Plan de Seguridad y Salud podrán implicar una disminución de los niveles de protección contemplados en el estudio o estudio básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra. En el caso de las Administraciones Públicas, dicho Plan, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que ha adjudicado la obra.

Una copia del plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, deberá estar en la obra, a disposición permanentemente de los trabajadores o sus representantes, así como de la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud estará a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la obra y en particular de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud deberá especificar:



- Modelo de organización de la prevención del contratista.
- Consulta / designación de los Delegados de Prevención del contratista.
- Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud si la empresa o centro cuenta con 50 o más trabajadores.
- Designación del personal encargado de la actividad preventiva del contratista y nivel de cualificación para el desarrollo de la actividad preventiva.
- Designación del personal encargado de la puesta en práctica de las medidas de emergencia y acreditación de formación.
- Cobertura de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.

Los Autores del Proyecto



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 263 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b



Praxis Ingenieros S.L.
CIF: 839693866
C/José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA
DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

AYUNTAMIENTO
DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEDICIONES

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 264 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
E8001	UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO Ud. de casco de seguridad homologado.						10,00
E8002	UD GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACT Ud. de gafa de protección anti-polvo y anti-impactos.						0,00
E8003	UD MASCARILLA RESP. ANTIPOLVO Ud. de mascarilla de respiración antipolvo.						0,00
E8004	UD FILTRO MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. de filtro para mascarilla anti-polvo.						10,00
E8005	UD PROTECTOR AUDITIVO Ud. de protector auditivo.						10,00
E8006	UD CINTURON DE SEGURIDAD Ud. de cinturón de seguridad.						10,00
E8007	UD CINTURON DE SEG. ANTIVIBRAT. Ud. de cinturón de seguridad anti-vibratorio.						0,00
E8008	UD MONO DE TRABAJO Ud. de mono de trabajo.						10,00
E8009	UD IMPERMEABLE Ud. de impermeable.						0,00
E8010	UD PAR DE GUANTES DE CUERO Ud. de par de guantes de cuero.						10,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 265 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E8011	UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES Ud. de par de botas impermeables.						10,00
E8017	UD GAFA DE SEG. PARA OXICORTE Ud. de gafa de seguridad para oxicorte.						10,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQN6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 266 de 738

ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP.2 PROTECCIONES COLECTIVAS							
E8018	UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte.						1,00
E8042	UD JALON DE SEÑALIZACION Ud. de jalón de señalización, colocado.						3,00
E8043	UD TUBO PARA SUJ. DE CINTURON Ud. de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1.00 m. de altura, en obras de fábrica.						2,00
E8047	UD VALLA MOVIL SEÑAL. DE OBRAS Ud. de valla móvil para señalización de obras de 165x20 cm., reflectante, incluso bipodes de sustentación, colocada.						2,00
E8048	UD CONO DE 50 CMS. DE ALTURA Ud. de cono de 50 cm. de altura, reflectante, colocado.						7,00
E8072	H SEÑALISTA (MANO DE OBRA) Ud. de señalista (mano de obra).						3,00
E8073	H BRIGADA MANTEN. Y REP. PROTEC H. de brigada empleada en el mantenimiento y reposición de protecciones (mano de obra).						2,00
E8071	H CAMION DE RIEGO DE AGUA H. de camión de riego de agua.						2,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 267 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO CAP.3 PROTECCIONES ELECTRICAS

E8060	UD INSTALACION PUESTA A TIERRA					
	Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas.					1,00
E8061	UD INTERRUPTOR DIF. MEDIA SENS.					
	Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA).					0,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 268 de 738

ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP.4 INSTALACIONES							
E8020	UD MES DE ALQUILER BARRACON Ud. de mes de alquiler de barracón para comedor, aseos y vestuarios con capacidad para 40 personas.						8,00
E8022	UD CALENTADOR DE AGUA DE 50 L. Ud. de calentador de agua de 50 litros de capacidad, para cuatro usos, totalmente instalado.						0,00
E8023	UD RECIPIENTE RECOGIDA DE BASURA Ud. de recipiente para recogida de basuras.						0,00
E8024	UD TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA Ud. de taquilla individual metálica, con llave, para tres usos.						10,00
E8025	UD CALIENTA COMIDAS Ud. de calienta comidas para 50 servicios, cuatro usos, instalado.						0,00
E8026	UD BANCO DE MADERA Ud. de banco de madera para cinco (5) personas.						2,00
E8027	UD MESA DE MADERA Ud. de mesa de madera para diez (10) personas.						1,00
E8028	UD ACOMETIDA DE AGUA Y ELEC.ASEO Ud. de acometida de agua para aseos y comedor y de energía eléctrica para vestuarios, aseos y comedor, totalmente acabados y en servicio.						0,00
E8070	H LIMPIEZA Y CONSERV. INSTALAC. H. de limpieza y conservación de instalaciones de personal (mano de obra).						0,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQNBWN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 269 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP.5 SEÑALIZACION DE OBRAS							
E1801	UD SEÑAL DE OBRA TIPO TP 900 MM. Ud. de señal en zona de obras tipo TP, normal de 900 mm. de lado, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.						1,00
E1802	UD SEÑAL DE OBRA TIPO TR 900 MM. Ud. de señal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm. de diámetro, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.						0,00
E1811	UD PANEL EXCL. TRAFICO TIPO TB-5 Ud. de panel de zona excluida al tráfico tipo TB-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.						1,00
E1820	UD HITO DE BORDE REFL.TIPO TB-11 Ud. de hito de borde reflexivo, luminiscente, tipo TB-11, de tamaño normal, instalado.						1,00
E1821	UD PIQUETE BORDE CALZADA TB-7 Ud. de piquete para borde de calzada de 100x75 mm. de dimensiones, reflexivo en color blanco y rojo, tipo TB-7, colocado.						0,00
E1830	ML GUIRNALDA TIPO TB-13 Ml. de guirnalda tipo TB-13, en zonas de obras, de tamaño normal, reflectante, colocada.						0,00
E1840	ML PINTURA COLOR AMARILLA TB-12 Ml de pintura reflexiva de color amarilla de 10 cm. de anchura para señalización de obras, tipo TB-12.						0,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 270 de 738



MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP.6 MEDICINA PREVENTIVA							
E8030	UD BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA Ud. de botiquín instalado en obra.						1,00
E8031	UD REPOSICION MAT. SANITARIO Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.						1,00
E8032	UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud. de reconocimiento médico obligatorio.						10,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 271 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. MEDICIONES



Página

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP.7 FORMACION Y REUNIONES							
E8074	H FORMACION DE SEG. E HIGIENE H. de formación en seguridad e higiene en el trabajo.						2,00
E8075	H VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIG. H. de vigilante de seguridad e higiene.						2,00

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQN6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 272 de 738

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS Nº1



CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E1801	UD	Ud. de señal en zona de obras tipo TP, normal de 900 mm. de lado, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	56,33
0002	E1802	UD	Ud. de señal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm. de diámetro, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	SETENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	70,35
0003	E1811	UD	Ud. de panel de zona excluida al tráfico tipo TB-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	74,39
0004	E1820	UD	Ud. de hito de borde reflexivo, luminiscente, tipo TB-11, de tamaño normal, instalado.	TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	13,59
0005	E1821	UD	Ud. de piquete para borde de calzada de 100x75 mm. de dimensiones, reflexivo en color blanco y rojo, tipo TB-7, colocado.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	4,52
0006	E1830	ML	Ml. de guirnalda tipo TB-13, en zonas de obras, de tamaño normal, reflectante, colocada.	UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,76
0007	E1840	ML	Ml de pintura reflexiva de color amarilla de 10 cm. de anchura para señalización de obras, tipo TB-12.	UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	1,31
0008	E8001	UD	Ud. de casco de seguridad homologado.	UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	1,34
0009	E8002	UD	Ud. de gafa de protección anti-polvo y anti-impactos.	SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	6,50
0010	E8003	UD	Ud. de mascarilla de respiración antipolvo.	SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	7,01
0011	E8004	UD	Ud. de filtro para mascarilla anti-polvo.	CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,35
0012	E8005	UD	Ud. de protector auditivo.	OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	8,28
0013	E8006	UD	Ud. de cinturón de seguridad.	ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	11,13
0014	E8007	UD	Ud. de cinturón de seguridad anti-vibratorio.	TRECE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,38
0015	E8008	UD	Ud. de mono de trabajo.	SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,96
0016	E8009	UD	Ud. de impermeable.	OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	8,09
0017	E8010	UD	Ud. de par de guantes de cuero.	DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	2,23

Cód. Verificación: 7W9633TTON6WNL5L6ER1P
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 274 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	E8011	UD	Ud. de par de botas impermeables.	SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,37
0019	E8017	UD	Ud. de gafa de seguridad para oxicorte.	TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	3,32
0020	E8018	UD	Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte.	TREINTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	33,13
0021	E8020	UD	Ud. de mes de alquiler de barracón para comedor, aseos y vestuarios con capacidad para 40 personas.	TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	37,31
0022	E8022	UD	Ud. de calentador de agua de 50 litros de capacidad, para cuatro usos, totalmente instalado.	SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	63,45
0023	E8023	UD	Ud. de recipiente para recogida de basuras.	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	24,53
0024	E8024	UD	Ud. de taquilla individual metálica, con llave, para tres usos.	DIEZ EUROS con CINCO CÉNTIMOS	10,05
0025	E8025	UD	Ud. de calienta comidas para 50 servicios, cuatro usos, instalado.	TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	37,35
0026	E8026	UD	Ud. de banco de madera para cinco (5) personas.	VEINTICUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	24,21
0027	E8027	UD	Ud. de mesa de madera para diez (10) personas.	TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	31,85
0028	E8028	UD	Ud. de acometida de agua para aseos y comedor y de energía eléctrica para vestuarios, aseos y comedor, totalmente acabados y en servicio.	SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	64,34
0029	E8030	UD	Ud. de botiquín instalado en obra.	VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	22,37
0030	E8031	UD	Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	16,01
0031	E8032	UD	Ud. de reconocimiento médico obligatorio.	TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	13,80
0032	E8042	UD	Ud. de jalón de señalización, colocado.	SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	7,64
0033	E8043	UD	Ud. de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1.00 m. de altura, en obras de fábrica.	TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	13,25
0034	E8047	UD	Ud. de valla móvil para señalización de obras de 165x20 cm., reflectante, incluso bípodes de sustentación, colocada.	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO	59,18

Cód. Validación: WF53TTQNGWNL6ERH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 275 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
0035	E8048	UD	Ud. de cono ce 50 cm. de altura, reflectante, colocado.	SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	6,68
0036	E8060	UD	Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas.	CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	42,51
0037	E8061	UD	Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA).	SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	69,43
0038	E8070	H	H. de limpieza y conservación de instalaciones de personal (mano de obra).	VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	20,92
0039	E8071	H	H. de camión de riego de agua.	DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	16,57
0040	E8072	H	Ud. de señalista (mano de obra).	VEINTE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	20,92
0041	E8073	H	H. de brigada empleada en el mantenimiento y reposición de protecciones (mano de obra).	VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	21,17
0042	E8074	H	H. de formación en seguridad e higiene en el trabajo.	VEINTICUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	24,08
0043	E8075	H	H. de vigilante de seguridad e higiene.	VEINTICUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	24,08

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.

Los Autores del Proyecto:



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 276 de 738



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS Nº2



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	E1801	UD	Ud. de señal en zona de obras tipo TP, normal de 900 mm. de lado, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	2,44
			Resto de obra y materiales.....	53,89
			TOTAL PARTIDA	56,33
0002	E1802	UD	Ud. de señal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm. de diámetro, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	3,99
			Resto de obra y materiales.....	66,36
			TOTAL PARTIDA	70,35
0003	E1811	UD	Ud. de panel de zona excluida al tráfico tipo TB-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	
			Mano de obra.....	1,19
			Resto de obra y materiales.....	73,20
			TOTAL PARTIDA	74,39
0004	E1820	UD	Ud. de hito de borde reflexivo, luminiscente, tipo TB-11, de tamaño normal, instalado.	
			Mano de obra.....	0,20
			Resto de obra y materiales.....	13,39
			TOTAL PARTIDA	13,59
0005	E1821	UD	Ud. de piquete para borde de calzada de 100x75 mm. de dimensiones, reflexivo en color blanco y rojo, tipo TB-7, colocado.	
			Mano de obra.....	0,20
			Resto de obra y materiales.....	4,32
			TOTAL PARTIDA	4,52
0006	E1830	ML	Ml. de guirnalda tipo TB-13, en zonas de obras, de tamaño normal, reflectante, colocada.	
			Mano de obra.....	0,40
			Resto de obra y materiales.....	1,36
			TOTAL PARTIDA	1,76
0007	E1840	ML	Ml de pintura reflexiva de color amarilla de 10 cm. de anchura para señalización de obras, tipo TB-12.	
			Mano de obra.....	0,80
			Maquinaria	0,20
			Resto de obra y materiales.....	0,20
			TOTAL PARTIDA	1,30

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cor: Validación: WVF#3T70N6WNSL6ER:NNY2JH
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 278 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0008	E8001	UD	Ud. de casco de seguridad homologado.	
			Resto de obra y materiales.....	1,34
			TOTAL PARTIDA.....	1,34
0009	E8002	UD	Ud. de gafa de protección anti-polvo y anti-impactos.	
			Resto de obra y materiales.....	6,50
			TOTAL PARTIDA.....	6,50
0010	E8003	UD	Ud. de mascarilla de respiración antipolvo.	
			Resto de obra y materiales.....	7,01
			TOTAL PARTIDA.....	7,01
0011	E8004	UD	Ud. de filtro para mascarilla anti-polvo.	
			Resto de obra y materiales.....	0,35
			TOTAL PARTIDA.....	0,35
0012	E8005	UD	Ud. de protector auditivo.	
			Resto de obra y materiales.....	8,28
			TOTAL PARTIDA.....	8,28
0013	E8006	UD	Ud. de cinturón de seguridad.	
			Resto de obra y materiales.....	11,13
			TOTAL PARTIDA.....	11,13
0014	E8007	UD	Ud. de cinturón de seguridad anti-vibratorio.	
			Resto de obra y materiales.....	13,38
			TOTAL PARTIDA.....	13,38
0015	E8008	UD	Ud. de mono de trabajo.	
			Resto de obra y materiales.....	7,96
			TOTAL PARTIDA.....	7,96
0016	E8009	UD	Ud. de impermeable.	
			Resto de obra y materiales.....	8,09
			TOTAL PARTIDA.....	8,09
0017	E8010	UD	Ud. de par de guantes de cuero.	
			Resto de obra y materiales.....	2,23
			TOTAL PARTIDA.....	2,23
0018	E8011	UD	Ud. de par de botas impermeables.	
			Resto de obra y materiales.....	6,37
			TOTAL PARTIDA.....	6,37

ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Página



Cod. Verificación: 7WFF63TTTON6WNL6ERHTNYZJH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 279 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE
0019	E8017	UD Ud. de gafa de seguridad para oxicorte.	
		Resto de obra y materiales.....	3,32
		TOTAL PARTIDA.....	3,32
0020	E8018	UD Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte.	
		Resto de obra y materiales.....	33,13
		TOTAL PARTIDA.....	33,13
0021	E8020	UD Ud. de mes de alquiler de barracón para comedor, aseos y vestuarios con capacidad para 40 personas.	
		Resto de obra y materiales.....	37,31
		TOTAL PARTIDA.....	37,31
0022	E8022	UD Ud. de calentador de agua de 50 litros de capacidad, para cuatro usos, totalmente instalado.	
		Resto de obra y materiales.....	63,45
		TOTAL PARTIDA.....	63,45
0023	E8023	UD Ud. de recipiente para recogida de basuras.	
		Resto de obra y materiales.....	24,53
		TOTAL PARTIDA.....	24,53
0024	E8024	UD Ud. de taquilla individual metálica, con llave, para tres usos.	
		Resto de obra y materiales.....	10,05
		TOTAL PARTIDA.....	10,05
0025	E8025	UD Ud. de calienta comidas para 50 servicios, cuatro usos, instalado.	
		Resto de obra y materiales.....	37,35
		TOTAL PARTIDA.....	37,35
0026	E8026	UD Ud. de banco de madera para cinco (5) personas.	
		Resto de obra y materiales.....	24,21
		TOTAL PARTIDA.....	24,21
0027	E8027	UD Ud. de mesa de madera para diez (10) personas.	
		Resto de obra y materiales.....	31,85
		TOTAL PARTIDA.....	31,85
0028	E8028	UD Ud. de acometida de agua para aseos y comedor y de energía eléctrica para vestuarios, aseos y comedor, totalmente acabados y en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	64,34
		TOTAL PARTIDA.....	64,34
0029	E8030	UD Ud. de botiquín instalado en obra.	



Código de Validación: 7WVF53TTQNGWRL6ERHTNRY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 280 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD RESUMEN	IMPORTE
		Resto de obra y materiales.....	22,37
		TOTAL PARTIDA.....	22,37
0030	E8031	UD Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	
		Resto de obra y materiales.....	16,01
		TOTAL PARTIDA.....	16,01
0031	E8032	UD Ud. de reconocimiento médico obligatorio.	
		Resto de obra y materiales.....	13,80
		TOTAL PARTIDA.....	13,80
0032	E8042	UD Ud. de jalón de señalización, colocado.	
		Resto de obra y materiales.....	7,64
		TOTAL PARTIDA.....	7,64
0033	E8043	UD Ud. de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1.00 m. de altura, en obras de fábrica.	
		Resto de obra y materiales.....	13,25
		TOTAL PARTIDA.....	13,25
0034	E8047	UD Ud. de valla móvil para señalización de obras de 165x20 cm., reflectante, incluso bípodes de sustentación, colocada.	
		Mano de obra.....	6,85
		Resto de obra y materiales.....	52,33
		TOTAL PARTIDA.....	59,18
0035	E8048	UD Ud. de cono ce 50 cm. de altura, reflectante, colocado.	
		Mano de obra.....	0,59
		Resto de obra y materiales.....	6,09
		TOTAL PARTIDA.....	6,68
0036	E8060	UD Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas.	
		Resto de obra y materiales.....	42,51
		TOTAL PARTIDA.....	42,51
0037	E8061	UD Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA).	
		Resto de obra y materiales.....	69,45
		TOTAL PARTIDA.....	69,45

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WFF5STQNBWN456ERTN2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 281 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Seguridad y Salud

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0038	E8070	H	H. de limpieza y conservación de instalaciones de personal (mano de obra).	
			Mano de obra.....	19,74
			Resto de obra y materiales.....	1,18
			TOTAL PARTIDA.....	20,92
0039	E8071	H	H. de camión de riego de agua.	
			Maquinaria	15,63
			Resto de obra y materiales.....	0,94
			TOTAL PARTIDA.....	16,57
0040	E8072	H	Ud. de señalista (mano de obra).	
			Mano de obra.....	19,74
			Resto de obra y materiales.....	1,18
			TOTAL PARTIDA.....	20,92
0041	E8073	H	H. de brigada empleada en el mantenimiento y reposición de protecciones (mano de obra).	
			Mano de obra.....	19,97
			Resto de obra y materiales.....	1,20
			TOTAL PARTIDA.....	21,17
0042	E8074	H	H. de formación en seguridad e higiene en el trabajo.	
			Mano de obra.....	22,72
			Resto de obra y materiales.....	1,36
			TOTAL PARTIDA.....	24,08
0043	E8075	H	H. de vigilante de seguridad e higiene.	
			Mano de obra.....	22,72
			Resto de obra y materiales.....	1,36
			TOTAL PARTIDA.....	24,08


En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.

Los Autores del Proyecto:



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Cód. Validación: 7WF53TTQNBWNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 282 de 738





Praxis Ingenieros S.L.
CIF: 839693866
C/ José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA
DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

AYUNTAMIENTO
DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 283 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
E8001	UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO Ud. de casco de seguridad homologado.	10,00	1,34	13,40
E8002	UD GAFA ANTI-POLVO Y ANTI-IMPACT Ud. de gafa de protección anti-polvo y anti-impactos.	0,00	6,50	0,00
E8003	UD MASCARILLA RESP. ANTIPOLVO Ud. de mascarilla de respiración antipolvo.	0,00	7,01	0,00
E8004	UD FILTRO MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. de filtro para mascarilla anti-polvo.	10,00	0,35	3,50
E8005	UD PROTECTOR AUDITIVO Ud. de protector auditivo.	10,00	8,28	82,80
E8006	UD CINTURON DE SEGURIDAD Ud. de cinturón de seguridad.	10,00	11,13	111,30
E8007	UD CINTURON DE SEG. ANTIVIBRAT. Ud. de cinturón de seguridad anti-vibratorio.	0,00	13,38	0,00
E8008	UD MONO DE TRABAJO Ud. de mono de trabajo.	10,00	7,96	79,60
E8009	UD IMPERMEABLE Ud. de impermeable.	0,00	8,09	0,00
E8010	UD PAR DE GANTES DE CUERO Ud. de par de guantes de cuero.	10,00	2,23	22,30
E8011	UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES Ud. de par de botas impermeables.	10,00	6,37	63,70
E8017	UD GAFA DE SEG. PARA OXICORTE Ud. de gafa de seguridad para oxicorte.	10,00	3,32	33,20
TOTAL CAPÍTULO CAP.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES				409,86

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQNBWPL6ERHTNRYZJH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 284 de 738



PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
E8018	UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte.	1,00	33,13	33,13
E8042	UD JALON DE SEÑALIZACION Ud. de jalón de señalización, colocado.	3,00	7,64	22,92
E8043	UD TUBO PARA SUJ. DE CINTURON Ud. de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1.00 m. de altura, en obras de fábrica.	2,00	13,25	26,50
E8047	UD VALLA MOVIL SEÑAL. DE OBRAS Ud. de valla móvil para señalización de obras de 165x20 cm., reflectante, incluso bípodes de sustentación, colocada.	2,00	59,18	118,36
E8048	UD CONO DE 50 CMS. DE ALTURA Ud. de cono de 50 cm. de altura, reflectante, colocado.	7,00	6,68	46,76
E8072	H SEÑALISTA (MANO DE OBRA) Ud. de señalista (mano de obra).	3,00	20,92	62,76
E8073	H BRIGADA MANTEN. Y REP. PROTEC H. de brigada empleada en el mantenimiento y reposición de protecciones (mano de obra).	2,00	21,17	42,34
E8071	H CAMION DE RIEGO DE AGUA H. de camión de riego de agua.	2,00	16,57	33,14
TOTAL CAPÍTULO CAP.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				385,91

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 285 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.3 PROTECCIONES ELECTRICAS				
E8060	UD INSTALACION PUESTA A TIERRA Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas.	1,00	42,51	42,51
E8061	UD INTERRUPTOR DIF. MEDIA SENS. Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA).	0,00	69,43	0,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.3 PROTECCIONES ELECTRICAS.....				42,51

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 286 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.4 INSTALACIONES				
E8020	UD MES DE ALQUILER BARRACON Ud. de mes de alquiler de barracón para comedor, aseos y vestuarios con capacidad para 40 personas.	8,00	37,31	298,48
E8022	UD CALENTADOR DE AGUA DE 50 L. Ud. de calentador de agua de 50 litros de capacidad, para cuatro usos, totalmente instalado.	0,00	63,45	0,00
E8023	UD RECIPIENTE RECOGIDA DE BASURA Ud. de recipiente para recogida de basuras.	0,00	24,53	0,00
E8024	UD TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA Ud. de taquilla individual metálica, con llave, para tres usos.	10,00	10,05	100,50
E8025	UD CALIENTA COMIDAS Ud. de calienta comidas para 50 servicios, cuatro usos, instalado.	0,00	37,35	0,00
E8026	UD BANCO DE MADERA Ud. de banco de madera para cinco (5) personas.	2,00	24,21	48,42
E8027	UD MESA DE MADERA Ud. de mesa de madera para diez (10) personas.	1,00	31,85	31,85
E8028	UD ACOMETIDA DE AGUA Y ELEC.ASEO Ud. de acometida de agua para aseos y comedor y de energía eléctrica para vestuarios, aseos y comedor, totalmente acabados y en servicio.	0,00	64,34	0,00
E8070	H LIMPIEZA Y CONSERV. INSTALAC. H. de limpieza y conservación de instalaciones de personal (mano de obra).	0,00	20,92	0,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.4 INSTALACIONES				479,25

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 287 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.5 SEÑALIZACION DE OBRAS				
E1801	UD SEÑAL DE OBRA TIPO TP 900 MM. Ud. de señal en zona de obras tipo TP, normal de 900 mm. de lado, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	1,00	56,33	56,33
E1802	UD SEÑAL DE OBRA TIPO TR 900 MM. Ud. de señal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm. de diámetro, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	0,00	70,35	0,00
E1811	UD PANEL EXCL. TRAFICO TIPO TB-5 Ud. de panel de zona excluida al tráfico tipo TB-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluso elementos de sustentación, totalmente instalada.	1,00	74,39	74,39
E1820	UD HITO DE BORDE REFL.TIPO TB-11 Ud. de hito de borde reflexivo, luminiscente, tipo TB-11, de tamaño normal, instalado.	1,00	13,59	13,59
E1821	UD PIQUETE BORDE CALZADA TB-7 Ud. de piquete para borde de calzada de 100x75 mm. de dimensiones, reflexivo en color blanco y rojo, tipo TB-7, colocado.	0,00	4,52	0,00
E1830	ML GUIRNALDA TIPO TB-13 Ml. de guirnalda tipo TB-13, en zonas de obras, de tamaño normal, reflectante, colocada.	0,00	1,76	0,00
E1840	ML PINTURA COLOR AMARILLA TB-12 Ml de pintura reflexiva de color amarilla de 10 cm. de anchura para señalización de obras, tipo TB-12.	0,00	1,31	0,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.5 SEÑALIZACION DE OBRAS				144,31

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 288 de 738



PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.6 MEDICINA PREVENTIVA				
E8030	UD BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA Ud. de botiquín instalado en obra.	1,00	22,37	22,37
E8031	UD REPOSICION MAT. SANITARIO Ud. de reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	1,00	16,01	16,01
E8032	UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Ud. de reconocimiento médico obligatorio.	10,00	13,80	138,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.6 MEDICINA PREVENTIVA.....				176,38

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 289 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.7 FORMACION Y REUNIONES				
E8074	H FORMACION DE SEG. E HIGIENE H. de formación en seguridad e higiene en el trabajo.	2,00	24,08	48,16
E8075	H VIGILANTE DE SEGURIDAD E HIG. H. de vigilante de seguridad e higiene.	2,00	24,08	48,16
TOTAL CAPÍTULO CAP.7 FORMACION Y REUNIONES				96,32
TOTAL				1.734,48

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 290 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. RESUMEN DE PRESUPUESTO



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Seguridad y Salud

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	409,80	23,63
CAP.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	385,91	22,25
CAP.3	PROTECCIONES ELECTRICAS.....	42,51	2,45
CAP.4	INSTALACIONES.....	479,25	27,63
CAP.5	SEÑALIZACION DE OBRAS.....	144,31	8,32
CAP.6	MEDICINA PREVENTIVA.....	176,38	10,17
CAP.7	FORMACION Y REUNIONES.....	96,32	5,55
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.734,48	

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.

Los Autores del Proyecto:



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 292 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

ANEJO Nº4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNny2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 293 de 738

ANEJO Nº 4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Índice:

1	Introducción	2
2	Identificación de residuos.....	3
3	Estimación de la cantidad de cada tipo de residuos	4
4	Medidas de segregación “in situ” previstas (clasificación/selección).....	5
5	Previsión de operaciones de reutilización	12
6	Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados	13
7	Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)	13
8	Prescripciones técnicas.....	14
9	Presupuesto	17
10	Conclusión.....	18



1 Introducción

Se adjunta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo con el R.D 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, fomentando la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los mismos. Así mismo se asegura que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado.

El estudio seguirá también las directrices del artículo 6 relativo al Plan de residuos de construcción y demolición de Cantabria, que se encuentra regulado en el Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria

Según el citado Real Decreto se establece como Productor de Residuos de construcción y demolición la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. Si la obra no necesita licencia urbanística, el productor de residuos será la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.

El Poseedor es aquella persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de gestión y demolición y 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 (constructor, subcontratistas o trabajadores autónomos). No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

En presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se recoge en un principio la identificación y clasificación de los residuos presumiblemente existentes para posteriormente proceder a estimar la cantidad, tanto en toneladas como en metros cúbicos, de los mismos.

Una vez catalogados y cuantificados los residuos, se pasa a describir en el presente estudio su destino, separando los que puedan ser reutilizables en la obra y los sean valorizables del resto. De estos últimos se indicará su tratamiento final.



Por último, contempla este Estudio de Residuos, la valoración destinada a sufragar la correcta gestión de cada tipo de residuo.

2 Identificación de residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

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

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

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

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

Realizada la clasificación de los residuos en los distintos niveles se adjunta en el Anexo I.- Identificación de los residuos una tabla con los residuos generados en el presente proyecto según figuran en la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.



3 Estimación de la cantidad de cada tipo de residuos

Comprende este apartado la estimación tanto en toneladas (Tn) como en metros cúbicos (m³) de los residuos generados en la obra.

Para ello, se ha utilizado un sistema basado en estudios estadísticos sobre vertederos donde se estima un volumen total de residuos, con una densidad entre 0,5 y 1,5 Tn/m³.

Dado el tipo de obra a ejecutar en el presente proyecto donde lo más característico será la pavimentación se ha tomado una densidad de 1,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA	
Superficie Construida total	950,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,06)	57,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Toneladas de residuos	57,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	300,00 m ³
Presupuesto estimado de la obra	150.000,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	8.000,00 €

Con el dato estimado de RDCs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a los vertederos, se designan los diferentes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo.

En **Anexo II.- Cantidad de cada tipo de residuos** se recogen las cantidades estimadas que se generarán en la ejecución del presente proyecto. Señalar que la cantidad correspondiente con el movimiento de tierras se ha obtenido de las mediciones del proyecto, así como de las mediciones de la demolición de los firmes se ha obtenido la cantidad de asfalto.



4 Medidas de segregación “in situ” previstas (clasificación/selección)

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento

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

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metales	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0.5 t
Papel y cartón	0.5 t

Se indica a continuación las medidas a adoptar para la segregación de los residuos:

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.



4.1 Medidas específicas para la separación de los residuos en obra

4.1.1 Productos químicos

Etiquetado

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento, pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, tal como se observa en la figura siguiente:



Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:





La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases R (Risc) y S (Safety):

Frases R:

La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases “R”. También se identifican por las frases “R” el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.

Frases S:

Mediante las frases “S” se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.

Para conseguir unas adecuadas medidas específicas en la obra respecto a los productos químico, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra	X
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos químicos	X
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo	X
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de	

Cód. Validación: 7WF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 300 de 738



Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra	
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos	X
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores	X
Otros	--

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.

Almacenamiento

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes	X
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas; por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas	X
Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados	X
No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos	X
Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros	X
Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados	X
Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.)	X
Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio,	X



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados	
Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas	X
Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.	X
Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.	X
Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones	X
No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)	X
Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación	X
Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:	X

	+	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	○
	+	-	+	-	○	+

+ se puede almacenar conjuntamente
 ○ solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas de prevención
 - no deben almacenarse juntos

Cód. Verificación: 7WVF53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 302 de 738



En definitiva, se ha de considerar siempre que la gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCDs de la obra

Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma apropiada de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también y lo que es más importante, la seguridad de los trabajadores.
No obstante en dicha separación se tendrán en cuenta los criterios establecidos anteriormente.

4.1.2 Fracciones de hormigón

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una escasa cantidad de residuos de Hormigón:

Volumen previsto de residuos Hormigón en la obra	< 80,00 T
---	---------------------

Se adopta la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación del Hormigón del resto de RCDs de la obra

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Hormigón.
- Segregación en obra nueva
- Derribo separativo
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o acopiados en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

4.1.3 Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una escasa cantidad de residuos de Ladrillos, Tejas y/o Cerámicos



Volumen previsto de residuos de Ladrillos, Tejas y/o Cerámicos en la obra	<40,00 T
--	--------------------

Para los residuos generados, se adoptará la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación de Ladrillos, Tejas y/o Cerámicos del resto de RCDs de la obra
<ul style="list-style-type: none">• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Ladrillos, Tejas y/o productos cerámicos.• Segregación en obra nueva• Derribo separativo• Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

4.1.2 Fracciones de materiales según RD105/2008

Dadas las características específicas de esta obra, se hace necesario adoptar la siguiente relación de medidas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas generales para la separación de residuos notables del resto de RCDs de la obra
<ul style="list-style-type: none">• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de los residuos objeto.• Segregación en obra nueva• Derribo separativo• Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.



5 Previsión de operaciones de reutilización

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima

En el presente apartado se marcan las operaciones y el destino previsto inicialmente para aquellos materiales (susceptibles de reutilización)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	



6 Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados

Se procede a indicar las operaciones previstas y el destino inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

7 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Se contempla en este apartado el tratamiento a realizar para cada tipo de residuo no reutilizable ni valorable. Siendo la terminología adoptada:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

En el **Anexo III.- Destino previsto de los RCDs** se recoge el tratamiento a efectuar en cada tipo de residuo, su destino y la cantidad estimada. En todo caso las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán autorizados para la gestión de residuos no peligrosos.



8 Prescripciones técnicas

En el proyecto objeto del presente estudio se recogen fundamentalmente las siguientes:

8.1 Con carácter General:

8.1.1 Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y Decreto 72/2010, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones correspondientes de la legislación vigente.

8.1.2 Certificación de los medios empleados

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

8.1.3 Limpieza de las obras

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

8.2 Con carácter particular

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.



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

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor / envase.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

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

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.



Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

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

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

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

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



9 Presupuesto

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

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	300,00	4,25	1.275,00	0,8500%
				0,8500%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	13,41	9,10	122,07	0,0814%
RCDs Naturaleza no Pétreo	27,86	23,60	657,48	0,4383%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,20	65,50	78,82	0,0525%
				0,5722%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			150,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			2.283,30	1,5222%

Para los RCDs de Nivel I se han utilizado los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se han empleado los datos del apartado 3 del Estudio de Gestión.

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido en estudios realizados. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.



B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Por lo tanto, asciende el Presupuesto destinado a la gestión de los residuos de construcción y demolición a la expresada cantidad de: **DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (2.823,30 €)**.

10 Conclusión

Considerando que el presente estudio está redactado conforme a la Legislación y Normativa vigentes y que cumplen el objetivo previsto, se espera que sea aprobado por la superioridad y sirva de base para la ejecución de la gestión los residuos.

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.
Los Autores del Proyecto



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos





Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

Apéndice nº4.1.- Identificación de los residuos

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 312 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



Identificación de residuos:

Estimación de residuos en OBRA			
Superficie Construida total	950,00 m ²		
Volumen de residuos (S x 0,06)	57,00 m ³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³		
Toneladas de residuos	57,00 Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	300,00 m ³		
Presupuesto estimado de la obra	150.000,00 €		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	8.000,00 €		

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 313 de 738





Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

Apéndice nº 4.2.- Cantidad de cada tipo de residuos

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNny2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 314 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		450,00	1,50	300,00
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según d. estadísticos)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,600	34,20	1,30	26,31
2. Madera	0,002	0,11	0,60	0,19
3. Metales	0,015	0,86	1,50	0,57
4. Papel	0,003	0,17	0,90	0,19
5. Plástico	0,005	0,29	0,90	0,32
6. Vidrio	0,005	0,29	1,50	0,19
7. Yeso	0,002	0,11	1,20	0,10
TOTAL estimación	0,632	36,02		27,86
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,150	8,55	1,50	5,70
2. Hormigón	0,073	4,16	1,50	2,77
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,005	0,29	1,50	0,19
4. Piedra	0,125	7,13	1,50	4,75
TOTAL estimación	0,353	20,12		13,41
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,010	0,57	0,90	0,63
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,005	0,29	0,50	0,57
TOTAL estimación	0,015	0,86		1,20

Cód. Verificación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 315 de 738





Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

Apéndice nº 4.3.- Destino previsto de los RCDs

Cód. Validación: 7WF53TTQN6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 316 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	450,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	34,20
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,11
3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,64
	17 04 06	Estaño			0,00
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,21
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,17
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,29
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,29
7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,11

Cód. Verificación: 7WVF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 317 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x 01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	8,55
2. Hormigón				
x 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	4,16
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,11
x 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,17
4. Piedra				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		7,13

Cód. Verificación: 7WVF53TTQNBWN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 318 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad		
1. Basuras						
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,20	
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,37	
2. Potencialmente peligrosos y otros						
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,01	
x	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento	0,00		
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento	0,00		
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	0,00		
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	0,00		
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00	
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	0,14		
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	0,06		

Cód. Verificación: 7WF53TT0N6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 319 de 738



x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,02
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,01
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,01
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

Cuadros de Datos

Tratamientos Previstos
Reciclado
Reciclado / Vertedero
Vertedero
Depósito Seguridad
Depósito / Tratamiento
Tratamiento Fco-Qco
Sin tratamiento esp.
Otros

Cuadros de Datos

Destinos previstos
Restauración / Vertedero
Planta de reciclaje RCD
Planta de reciclaje RSU
Gestor autorizado RNP
Gestor autorizado RP
Otros

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 320 de 738



ANEJO Nº5.-PLAN DE OBRA

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 321 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Obra:

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN

ACTIVIDADES	MESES								IMPORTE	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
CAP I. DEMOLICIÓN Y ACTUACIONES PREVIAS									5.914,29	
CAP II. MOVIMIENTO DE TIERRAS									2.703,59	
CAP III. PAVIMENTOS									57.028,57	
CAP IV. EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO									65.005,49	
CAP V. URBANIZACIÓN									7.096,39	
CAP VI. ILUMINACIÓN									11.927,80	
CAP VII. JARDINERÍA									2.515,28	
CAP X. SEGURIDAD Y SALUD									1.734,48	
CAP XI. GESTIÓN DE RESIDUOS									2.823,30	
CAP XII. VARIOS									2.550,00	
A PRECIOS DE EJEC. MATERIAL	MENSUAL	5.042,97	19.300,11	15.158,34	14.257,14	31.693,15	23.399,90	26.948,10	23.499,48	
	AL ORIGEN	5.042,97	24.343,09	39.501,43	53.758,57	56.036,23	79.436,13	106.384,23	129.883,71	159.299,19
A PRECIOS DE BASE DE LICITACIÓN	MENSUAL	7.261,37	27.790,23	21.826,49	20.528,86	45.634,96	33.693,52	38.802,57	33.836,90	
	AL ORIGEN	7.261,37	35.051,61	56.878,10	77.406,96	123.041,92	156.735,44	195.538,01	229.374,90	229.374,90

Cód. Verificación: 21FESTTOMRINSELERHTNVZJH
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Creator | Página 32 de 73



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección :
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

ANEJO Nº6.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 323 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

MANO DE OBRA

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 324 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

LISTADO DE MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O0001	h	CAPATAZ	22,81
O0002	h	OFICIAL DE 1ª	22,72
O0004	h	PEON ESPECIALISTA	19,94
O0005	h	PEON ORDINARIO	19,74
O0006	h	AYUDANTE	20,10

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 325 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

MATERIALES

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNny2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 326 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

LISTADO DE MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P03786	M2	MADERA SINTETICA PLASTICO RECICLADO	70,25
P03787	kg	ACERO GALVANIZADO	3,50
P03788	M3	MADERA IROKO	2.300,00
P03789	m2	CUBIERTA TEXTIL	102,20
P03790	Ud	FUENTE DE ALIMENTACIÓN FAHF	250,25
P03791	Ud	INTERRUPTOR TERMICO MONOFASICO	12,50
PA001	Kg	ACERO B-500 S	0,95
PA002	m3	AGUA	0,53
PA010	Ud	ARMARIO DE POLIÉSTER IP55 e IK10	250,25
PA013	kg	ALAMBRE DE ATAR	0,84
PA023	m2	ADOQUÍN ROMÁNICO	24,98
PA024	m3	ARENA CALIZA MACHAQUEO	7,50
PA027	ud	ARQUETA PREFABRICADA 40x40x50	26,03
PA03785	m2	ADOQUIN HORMIGON PREFABRICADO 12X12X8	23,50
PA0397	m2	LOSA HORMIGON PREFABRICADO 40X20X6	24,50
PA0398	m2	LOSA HORMIGON PREFABRICADO 50X50X8	28,50
PA854F	ud	ARBUSTO PEQUEÑO PORTE	35,50
PB017	m	BORDILLO PREFBRICADO HORMIGÓN C1 35x15	13,50
PB019	m	BORDURA DE ACERO CORTEN	13,50
PB025	m	BORDILLO PREFBRICADO HORMIGÓN REBAJADO	14,50
PC001	m2	CONSTR. ENCOFRADO OCULTO PLANO	5,78
PC003	m3	CEMENTO II/B-P 32,5	52,68
PC004	m3	CANON DE VERTEDERO	3,50
PC008	m	CINTA SEÑALIZADORA	0,16
PC009	m	CABLE 0,6-1 1KV 4x6 mm2	2,05
PC013	Ud	CIMENTACIÓN DE CUADRO DE ALUMBRADO	150,00
PC018	m2	CONSTR. ENCOFRADO VISTO PLANO	10,50
PE001	m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	6,50
PE005	m2	ENCOFRADO DE TABLÓN DE 50 MM.	4,46
PF73248	ud	BANDA LUMINOSA WUB 500. 5 W	150,20
PF732748	ud	BANDA LUMINOSA WIL120. 5 W	125,50
PF7865	ud	LUMINARIA EMPOTRADA WRL40 INALAMBRICA	85,25
PH001	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13
PH003	m3	HORMIGON ARMADO HA-25/B/20/XC2	81,00
PH114	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-30/P/20/XC2	92,00
PH125	m2	HERRAJES, TORNILLERIA Y CONECTORES	3,25
PL001	Ud	LADRILLO PERFORADO 25 x 12 x 6	0,15
PL0045	m2	LOSA REGULAR CALIZA 60x40 ESCOBEDO e=10cm	45,50
PL007	m²	LOSA IRREGULAR ARENISCA e=6-8cm	35,90
PM002	m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50
PM003	m3	MORTERO DE CEMENTO M-15	75,50
PM006	Ud	MARCO Y TAPA DE FUNDICION PARA ARQUETA D400	85,50
PM009	M3	MANTILLO	15,10
PP007	m2	PAVIMENTO CELOSIA DE HORMIGON CHECKERBOLCK	25,20

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 327 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

REGAGE24e00087350120

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



LISTADO DE MATERIALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PP150	m3	ENCOFRADO PERDIDO POLIESTIRENO	42,00
PP878	Ud	PLANTA ORNAMENTAL	22,10
PS001	m3	SUELO SELECCIONADO	6,50
PS003	Kg	SEMILLA COMBINADA	8,50
PT019	m3	TIERRA VEGETAL	15,60
PT0738	m	TUBO 90 PE mm	5,80
PZ001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	13,50

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 328 de 738

ANEJO Nº6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

MAQUINARIA

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNny2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 329 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

LISTADO DE MAQUINARIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MB001	h	BULLDOZER CON ESCARIFICADOR 30/40 TN	65,20
MC001	h	CAMION CAJA BASCULANTE	25,90
MC002	h	CAMION BASCULANTE DE 15 TN.	25,50
MC005	h	CAMION RIEGO DE AGUA	15,63
MC006	h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73
MC007	h	CAMION GRUA DE 8 TN	24,16
MC008	h	CAMION BASCULANTE 14 T	24,50
MC009	h	COMPRESOR MOVIL DE 12 M3/M	20,61
MC016	h	COMPACTADOR	47,50
MC016B	h	CARRETILLO	5,50
MC035	h	CAMION CISTERNA	20,10
MD001	h	DUMPER DE 8 TN	32,50
MD002	h	DUMPER ARTICULADO DE 25 TN	49,10
MD004	h	DOBLADORA DE REDONDOS	6,31
ME004	h	EQUIPO OXICORTE	8,50
MG002	h	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	25,84
MG005	h	GRÚA ORUGAS TIPO ARAÑA	48,50
MM001	h	MOTONIVELADORA DE 180 CV	39,22
MM002	h	MARTILLO PICADOR	10,50
MM005	h	MARTILLO ROMPEDOR HIDRÁULICO 600 kg	10,76
MM007	h	MOTOSIERRA GASOLINA 1,32 CV	13,50
MP001	h	PALA S/ORUGAS DE 170 CV	37,10
MP002	h	PALA MIXTA 9 TN	38,00
MR001	h	RETROEXCAVADORA S/ORUGAS 25/30 TN	41,50
MR002	h	RETROEXCAVADORA S/ORUGAS 35/45 TN	45,80
MR003	h	RODILLO VIBRATORIO 12/14 TN.	27,05
MV001	h	VIBRADOR DE HORMIGON	12,50

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 330 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b



Praxis Ingenieros S.L.
CIF: 839693866
C/ José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA AYUNTAMIENTO
DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA) DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

DESCOMPUESTOS

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 331 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EA037	ud	ARQUETA DE ALUMBRADO 40x40x50			
		Arqueta para canalizaciones de alumbrado público de dimensiones 0.40x0.40x0.50 m con solera de 10 cm de HM-20, de hormigón prefabricado. Incluso marco y tapa de fundición D-400. Se incluyen excavaciones, rellenos, demoliciones, pequeño material, piezas especiales y reposiciones necesarias. Completamente terminado.			
O0001	0,030 h	CAPATAZ	22,81	0,68	
O0004	0,300 h	PEON ESPECIALISTA	19,94	5,98	
O0005	0,300 h	PEON ORDINARIO	19,74	5,92	
PE001	0,200 m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	6,50	1,30	
PM003	0,020 m3	MORTERO DE CEMENTO M-15	75,50	1,51	
PA027	1,000 ud	ARQUETA PREFABRICADA 40x40x50	26,03	26,03	
PM006	0,700 Ud	MARCO Y TAPA DE FUNDICION PARA ARQUETA D400	85,50	59,85	
MC006	0,010 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	0,18	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	101,50	10,15	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	111,60	5,58	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	117,20	7,03	
TOTAL PARTIDA					124,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

EA112	Ud	PLANTA ORNAMENTAL			
		Planta ornamental, tamaño medio tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar. Suministrada en contenedor de 5 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.			
O0005	0,400 h	PEON ORDINARIO	19,74	7,90	
PA002	0,100 m3	AGUA	0,53	0,05	
PP878	1,000 Ud	PLANTA ORNAMENTAL	22,10	22,10	
MC016	0,001 h	COMPACTADOR	47,50	0,05	
MM005	0,005 h	MARTILLO ROMPEDOR HIDRÁULICO 600 kg	10,76	0,05	
MC007	0,005 h	CAMION GRUA DE 8 TN	24,16	0,12	
MD001	0,004 h	DUMPER DE 8 TN	32,50	0,13	
MG005	0,003 h	GRÚA ORUGAS TIPO ARAÑA	48,50	0,15	
MC035	0,001 h	CAMION CISTERNA	20,10	0,02	
%0126	3,000 %	ENSAYOS	30,60	0,92	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	31,50	1,58	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	33,10	1,99	
TOTAL PARTIDA					35,06

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 332 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EB0114	m	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO REBAJADO Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, rebajado, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), tipo C9, colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.			
O0001	0,010 h	CAPATAZ	22,81	0,23	
O0002	0,010 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	0,23	
O0005	0,100 h	PEON ORDINARIO	19,74	1,97	
PB025	1,000 m	BORDILLO PREFBRICADO HORMIGÓN REBAJADO	14,50	14,50	
PM002	0,050 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	3,28	
PH001	0,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	5,85	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	26,10	1,31	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	27,40	1,64	

TOTAL PARTIDA 29,01

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

EB017	m	BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO C1 (15x35) Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, tipo C1, de 15 x 35, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.			
O0001	0,010 h	CAPATAZ	22,81	0,23	
O0002	0,010 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	0,23	
O0005	0,100 h	PEON ORDINARIO	19,74	1,97	
PB017	1,000 m	BORDILLO PREFBRICADO HORMIGÓN C1 35x15	13,50	13,50	
PM002	0,050 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	3,28	
PH001	0,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	5,85	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	25,10	1,26	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	26,30	1,58	

TOTAL PARTIDA 27,90

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

EB023	m	BORDURA DE ACERO CORTEN Bordura de acero corten en delimitación de zonas verdes, de alta calidad, de dimensiones 200 x 4,0 mm. Completamente colocada.			
O0001	0,010 h	CAPATAZ	22,81	0,23	
O0002	0,010 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	0,23	
O0005	0,100 h	PEON ORDINARIO	19,74	1,97	
PB019	1,000 m	BORDURA DE ACERO CORTEN	13,50	13,50	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	15,90	0,80	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	16,70	1,67	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	18,40	1,10	

TOTAL PARTIDA 19,56

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

Cód. Validación: 7W1F63TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 333 de 738

ANEJO Nº6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EC011	m	CANALIZACIÓN ALUMBRADO 1 TUBO 90MM			
		Canalización enterrada para alumbrado bajo acera o pavimento compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20, incluido excavación y posterior relleno con material seleccionado. Incluso cinta de señalización y reposiciones de pavimento existente.			
O0001	0,050 h	CAPATAZ	22,81	1,14	
O0005	0,010 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,20	
O0006	0,050 h	AYUDANTE	20,10	1,01	
PE001	0,150 m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	6,50	0,98	
PS001	0,050 m3	SUELO SELECCIONADO	6,50	0,33	
PT0738	1,000 m	TUBO 90 PE mm	5,80	5,80	
PC008	1,000 m	CINTA SEÑALIZADORA	0,16	0,16	
PH001	0,050 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	3,66	
MR001	0,010 h	RETROEXCAVADORA S/ORUGAS 25/30 TN	41,50	0,42	
MC008	0,010 h	CAMION BASCULANTE 14 T	24,50	0,25	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	14,00	1,40	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	15,40	0,92	
TOTAL PARTIDA					16,27

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

EC016	m	CABLEADO RV-K 0,6-1 KV 4(1x6) mm2			
		Cable manguera conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE-prc), designación de UNE RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm2 de sección, incluso transporte, montaje y colocación en aéreo o subterráneo colocado en zanja. Totalmente instalado y conexionado.			
O0002	0,020 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	0,45	
O0005	0,030 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,59	
PC009	1,000 m	CABLE 0,6-1 1KV 4x6 mm2	2,05	2,05	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	3,10	0,31	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	3,40	0,20	
TOTAL PARTIDA					3,60

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 334 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EC035	Ud	ARMARIO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL			
		Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.			
O0001	1,500 h	CAPATAZ	22,81	34,22	
O0002	2,000 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	45,44	
O0005	2,000 h	PEON ORDINARIO	19,74	39,48	
PC013	1,000 Ud	CIMENTACIÓN DE CUADRO DE ALUMBRADO	150,00	150,00	
PA010	1,000 Ud	ARMARIO DE POLIÉSTER IP55 e IK10	250,25	250,25	
P03790	3,000 Ud	FUENTE DE ALIMENTACIÓN FAHF	250,25	750,75	
P03791	5,000 Ud	INTERRUPTOR TERMICO MONOFASICO	12,50	62,50	
MC001	1,750 h	CAMION CAJA BASCULANTE	25,90	45,33	
MC006	2,150 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	38,12	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	1.416,10	70,81	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	1.486,90	74,35	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	1.561,30	156,13	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	1.717,40	103,04	
TOTAL PARTIDA				1.820,42	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

ED003	m²	DESPEJE Y DESBROCE			
		Despeje y desbroce con medios mecánicos, incluso p.p. de demoliciones, retirada de plantas, arbustos y árboles de pequeño porte, retirada de capa de tierra vegetal para su reutilización o transporte a vertedero autorizado. Incluido transporte de residuos a gestor autorizado y canon de vertido.			
O0001	0,001 h	CAPATAZ	22,81	0,02	
O0005	0,047 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,93	
PC004	0,100 m3	CANON DE VERTEDERO	3,50	0,35	
MB001	0,001 h	BULLDOZER CON ESCARIFICADOR 30/40 TN	65,20	0,07	
MP001	0,001 h	PALA S/ORUGAS DE 170 CV	37,10	0,04	
MD001	0,001 h	DUMPER DE 8 TN	32,50	0,03	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	1,40	0,08	
TOTAL PARTIDA				1,52	

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNN
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 335 de 738

ANEJO Nº6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

REGAGE24e00087350120

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ED0036	m	DEMOLICIÓN CORONACIÓN MURO MAMPOSTERIA			
		Demolición de la coronación de hormigón del muro de piedra existente en el ámbito de la obra. La actuación se realizará con posterioridad a la retirada de la barandilla y sin verse comprometida la integridad del muro. incluso retirada del material resultante a vertedero y canon de vertido.			
O0002	0,210 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	4,77	
O0006	0,125 h	AYUDANTE	20,10	2,51	
PC004	1,000 m3	CANON DE VERTEDERO	3,50	3,50	
ME004	0,180 h	EQUIPO OXICORTE	8,50	1,53	
MM002	0,020 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,21	
MP001	0,030 h	PALA S/ORUGAS DE 170 CV	37,10	1,11	
MB001	0,010 h	BULLDOZER CON ESCARIFICADOR 30/40 TN	65,20	0,65	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	14,30	0,86	
TOTAL PARTIDA					15,14

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

ED004	m2	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERIA			
		Demolición de muro de mampostería ordinaria de piedra, consistente en el desmontaje del muro, retirada de la cimentación. Limpieza y medios auxiliares. Incluso retirada a vertedero o lugar de reutilización. Totalmente terminada.			
O0002	0,500 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	11,36	
O0006	0,100 h	AYUDANTE	20,10	2,01	
PC004	1,000 m3	CANON DE VERTEDERO	3,50	3,50	
MM002	0,020 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,21	
MP001	0,030 h	PALA S/ORUGAS DE 170 CV	37,10	1,11	
MB001	0,010 h	BULLDOZER CON ESCARIFICADOR 30/40 TN	65,20	0,65	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	18,80	1,13	
TOTAL PARTIDA					19,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ED006	m2	DEMOLICION DE FIRME			
		Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o reciclaje. Incluso canon de vertido			
O0001	0,009 h	CAPATAZ	22,81	0,21	
O0002	0,005 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	0,11	
PC004	0,100 m3	CANON DE VERTEDERO	3,50	0,35	
MC002	0,040 h	CAMION BASCULANTE DE 15 TN.	25,50	1,02	
MP001	0,001 h	PALA S/ORUGAS DE 170 CV	37,10	0,04	
MB001	0,001 h	BULLDOZER CON ESCARIFICADOR 30/40 TN	65,20	0,07	
MM002	0,008 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,08	
MC009	0,008 h	COMPRESOR MOVIL DE 12 M3/M	20,61	0,16	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	2,00	0,12	
TOTAL PARTIDA					2,16

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

Cód. Validación: WF53TTQNBWNL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 336 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ED007	m2	DEMOLICION DE PAVIMENTO			
		Demolición de pavimento de hormigón, soleras y aceras, se incluye retirada de bordillos y escalones, mediante martillo picador o retroexcavadora, incluso maquinaria auxiliar, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a gestor autorizado. Incluso canon de vertedero.			
O0001	0,010 h	CAPATAZ	22,81	0,23	
O0002	0,030 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	0,68	
PC004	0,150 m3	CANON DE VERTEDERO	3,50	0,53	
MC002	0,020 h	CAMION BASCULANTE DE 15 TN.	25,50	0,51	
MP001	0,015 h	PALA S/ORUGAS DE 170 CV	37,10	0,56	
MB001	0,001 h	BULLDOZER CON ESCARIFICADOR 30/40 TN	65,20	0,07	
MM002	0,010 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,11	
MC009	0,009 h	COMPRESOR MOVIL DE 12 M3/M	20,61	0,19	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	2,90	0,15	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	3,00	0,18	
TOTAL PARTIDA					3,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

EE002	m³	EXCAVACION NO CLASIFICADA			
		Excavación no clasificada en desmote y explanación, en todo tipo de terreno incluido roca, incluso refino de taludes, formación y compactación superficie final, y p.p. de carga y transporte de material a lugar de empleo o vertedero, incluso excavación manual si fuera necesario. Incluye canon de vertido.			
O0001	0,050 h	CAPATAZ	22,81	1,14	
O0002	0,050 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	1,14	
PC004	0,100 m3	CANON DE VERTEDERO	3,50	0,35	
MB001	0,010 h	BULLDOZER CON ESCARIFICADOR 30/40 TN	65,20	0,65	
MR002	0,030 h	RETROEXCAVADORA S/ORUGAS 35/45 TN	45,80	1,37	
MD002	0,010 h	DUMPER ARTICULADO DE 25 TN	49,10	0,49	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	5,10	0,26	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	5,40	0,32	
TOTAL PARTIDA					5,72

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 337 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EF01025	ud	LUMINARIA EMPOTRABLE INALAMBRICA WIL120 . 5 W			
		Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.			
O0002	0,100 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	2,27	
O0005	0,200 h	PEON ORDINARIO	19,74	3,95	
PF732748	1,000 ud	BANDA LUMINOSA WIL120. 5 W	125,50	125,50	
PH125	1,600 m2	HERRAJES, TORNILLERIA Y CONECTORES	3,25	5,20	
PE001	0,125 m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	6,50	0,81	
PH114	0,050 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-30/P/20/XC2	92,00	4,60	
PM003	0,020 m3	MORTERO DE CEMENTO M-15	75,50	1,51	
MC002	0,200 h	CAMION BASCULANTE DE 15 TN.	25,50	5,10	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	148,90	7,45	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	156,40	15,64	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	172,00	8,60	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	180,60	10,84	
TOTAL PARTIDA					191,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EF01358	ud	LUMINARIA INALAMBRICA EMPOTRADA WRL40. 5 W			
		Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.			
O0002	0,100 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	2,27	
O0005	0,200 h	PEON ORDINARIO	19,74	3,95	
PF7865	1,000 ud	LUMINARIA EMPOTRADA WRL40 INALAMBRICA	85,25	85,25	
PH125	1,600 m2	HERRAJES, TORNILLERIA Y CONECTORES	3,25	5,20	
PE001	0,125 m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	6,50	0,81	
PH114	0,050 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-30/P/20/XC2	92,00	4,60	
PM003	0,020 m3	MORTERO DE CEMENTO M-15	75,50	1,51	
MC002	0,200 h	CAMION BASCULANTE DE 15 TN.	25,50	5,10	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	108,70	5,44	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	114,10	11,41	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	125,50	6,28	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	131,80	7,91	
TOTAL PARTIDA					139,77

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cód. Verificación: 7WF53TTQNBWNL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 338 de 738

ANEJO Nº6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

REGAGE24e00087350120

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EF019382	ud	BANDA LUMINOSA EMPOTRADA WIB 500. 5 W Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.			
O0002	0,100 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	2,27	
O0005	0,200 h	PEON ORDINARIO	19,74	3,95	
PF73248	1,000 ud	BANDA LUMINOSA WUB 500. 5 W	150,20	150,20	
PH125	1,600 m2	HERRAJES, TORNILLERIA Y CONECTORES	3,25	5,20	
PE001	0,125 m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	6,50	0,81	
PH114	0,050 m3	HORMIGÓN ARMADO HA-30/P/20/XC2	92,00	4,60	
PM003	0,020 m3	MORTERO DE CEMENTO M-15	75,50	1,51	
MC002	0,200 h	CAMION BASCULANTE DE 15 TN.	25,50	5,10	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	173,60	8,68	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	182,30	18,23	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	200,60	10,03	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	210,60	12,64	
TOTAL PARTIDA				223,22	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 339 de 738

ANEJO Nº6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG3145	u	PERGOLA TEXTIL ESTRUCTURA METALICA Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embebidos en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena. Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarro: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°c/70°c. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.			
O0001	1,500 h	CAPATAZ	22,81	34,22	
O0002	14,500 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	329,44	
O0005	5,250 h	PEON ORDINARIO	19,74	103,64	
PH001	0,500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	36,57	
PH003	2,500 m3	HORMIGON ARMADO HA-25/B/20/XC2	81,00	202,50	
PA001	150,000 Kg	ACERO B-500 S	0,95	142,50	
PA013	0,500 kg	ALAMBRE DE ATAR	0,84	0,42	
P03787	2.120,200 kg	ACERO GALVANIZADO	3,50	7.420,70	
P03789	55,000 m2	CUBIERTA TEXTIL	102,20	5.621,00	
PP150	1,200 m3	ENCOFRADO PERDIDO POLIESTIRENO	42,00	50,40	
MD004	0,550 h	DOBLADORA DE REDONDOS	6,31	3,47	
MC006	0,210 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	3,72	
MV001	0,600 h	VIBRADOR DE HORMIGON	12,50	7,50	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	13.956,10	1.395,61	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	15.351,70	767,59	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	16.119,30	805,97	
%0129	5,000 %	PEQUEÑO MATERIAL	16.925,30	846,27	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	17.771,50	1.066,29	

TOTAL PARTIDA 18.837,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 340 de 738

ANEJO Nº6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

REGAGE24e00087350120

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG4541	m	GRADA DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m3, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.			
O0001	2,750 h	CAPATAZ	22,81	62,73	
O0002	4,500 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	102,24	
O0005	3,500 h	PEON ORDINARIO	19,74	69,09	
PH001	0,100 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	7,31	
PH003	1,500 m3	HORMIGON ARMADO HA-25/B/20/XC2	81,00	121,50	
PA001	75,200 Kg	ACERO B-500 S	0,95	71,44	
PA013	0,500 kg	ALAMBRE DE ATAR	0,84	0,42	
MD004	0,550 h	DOBLADORA DE REDONDOS	6,31	3,47	
PC018	4,200 m2	CONSTR. ENCOFRADO VISTO PLANO	10,50	44,10	
PP150	1,200 m3	ENCOFRADO PERDIDO POLIESTIRENO	42,00	50,40	
P03786	3,500 M2	MADERA SINTETICA PLASTICO RECICLADO	70,25	245,88	
MC006	0,210 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	3,72	
MV001	0,600 h	VIBRADOR DE HORMIGON	12,50	7,50	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	789,80	78,98	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	868,80	43,44	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	912,20	45,61	
%0129	5,000 %	PEQUEÑO MATERIAL	957,80	47,89	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	1.005,70	60,34	
TOTAL PARTIDA				1.066,06	

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 341 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG4923	m	BANCO LINEAL DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m3. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.			
O0001	1,200 h	CAPATAZ	22,81	27,37	
O0002	1,550 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	35,22	
O0005	2,500 h	PEON ORDINARIO	19,74	49,35	
PH001	0,100 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	7,31	
PH003	0,600 m3	HORMIGON ARMADO HA-25/B/20/XC2	81,00	48,60	
PA001	30,000 Kg	ACERO B-500 S	0,95	28,50	
PA013	0,500 kg	ALAMBRE DE ATAR	0,84	0,42	
MD004	0,550 h	DOBLADORA DE REDONDOS	6,31	3,47	
PC018	1,500 m2	CONSTR. ENCOFRADO VISTO PLANO	10,50	15,75	
P03786	0,600 M2	MADERA SINTETICA PLASTICO RECICLADO	70,25	42,15	
MC006	0,210 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	3,72	
MV001	0,600 h	VIBRADOR DE HORMIGON	12,50	7,50	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	269,40	26,94	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	296,30	14,82	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	311,10	15,56	
%0129	5,000 %	PEQUEÑO MATERIAL	326,70	16,34	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	343,00	20,58	
TOTAL PARTIDA					363,60

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 342 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

REGAGE24e00087350120

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG9357	u	LETRAS CORPOREAS NOJA Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 28 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.			
O0001	6,550 h	CAPATAZ	22,81	149,41	
O0002	26,850 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	610,03	
O0005	16,250 h	PEON ORDINARIO	19,74	320,78	
PH001	0,500 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	36,57	
PH003	2,500 m3	HORMIGON ARMADO HA-25/B/20/XC2	81,00	202,50	
PA001	75,200 Kg	ACERO B-500 S	0,95	71,44	
PA013	0,500 kg	ALAMBRE DE ATAR	0,84	0,42	
P03787	1.520,500 kg	ACERO GALVANIZADO	3,50	5.321,75	
MD004	0,550 h	DOBLADORA DE REDONDOS	6,31	3,47	
PC018	4,200 m2	CONSTR. ENCOFRADO VISTO PLANO	10,50	44,10	
PP150	1,200 m3	ENCOFRADO PERDIDO POLIESTIRENO	42,00	50,40	
P03788	0,900 M3	MADERA IROKO	2.300,00	2.070,00	
MC006	0,210 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	3,72	
MV001	0,600 h	VIBRADOR DE HORMIGON	12,50	7,50	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	8.892,10	889,21	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	9.781,30	489,07	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	10.270,40	513,52	
%0129	5,000 %	PEQUEÑO MATERIAL	10.783,90	539,20	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	11.323,10	679,39	
TOTAL PARTIDA				12.002,48	

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

EP00164	m	CORONACIÓN DE MURO. PIEDRA CALIZA ABUJARDADA 10 CM Coronación de muro de mampostería formado por losas de piezas regulares de caliza de Escobedo de espesor de 10 cm , acabado abujardado fino, para uso exterior, colocado sobre el muro con mortero de cemento tipo M-10 amasado y fluido, no admitiéndose el mortero seco y semisecho, y capa de 4 mm de lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R (espesor capa de mortero y lechada: 5 cm), rejunteada con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R con acabado maestrado, incluso acondicionamiento del muro de mampostería existente.			
O0001	0,100 h	CAPATAZ	22,81	2,28	
O0002	0,500 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	11,36	
O0005	0,450 h	PEON ORDINARIO	19,74	8,88	
PL0045	1,050 m2	LOSA REGULAR CALIZA 60x40 ESCOBEDO e=10cm	45,50	47,78	
PC003	0,010 m3	CEMENTO II/B-P 32,5	52,68	0,53	
PM002	0,050 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	3,28	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	74,10	3,71	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	77,80	7,78	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	85,60	5,14	
TOTAL PARTIDA				90,74	

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

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



Cód. Verificación: 7WF53TTQ6WNL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 343 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EP006	m2	PAVIMENTO ECOLOGICO CELOSIA HORMIGON			
		Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerblock de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.			
O0001	0,013 h	CAPATAZ	22,81	0,30	
O0002	0,013 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	0,30	
O0005	0,130 h	PEON ORDINARIO	19,74	2,57	
PP007	1,000 m2	PAVIMENTO CELOSIA DE HORMIGON CHECKERBOLCK	25,20	25,20	
MC006	0,013 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	0,23	
MV001	0,013 h	VIBRADOR DE HORMIGON	12,50	0,16	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	28,80	1,44	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	30,20	1,81	
TOTAL PARTIDA					32,01

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

EP018	m2	PAVIMENTO DE LOSA IRREGULAR ARENISCA			
		Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/ m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.			
O0001	0,100 h	CAPATAZ	22,81	2,28	
O0002	0,175 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	3,98	
O0005	0,165 h	PEON ORDINARIO	19,74	3,26	
PL007	1,000 m²	LOSA IRREGULAR ARENISCA e=6-8cm	35,90	35,90	
PC003	0,010 m3	CEMENTO II/B-P 32,5	52,68	0,53	
PM002	0,050 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	3,28	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	49,20	2,46	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	51,70	5,17	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	56,90	3,41	
TOTAL PARTIDA					60,27

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 344 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EP02148	m2	PAVIMENTO ADOQUIN HORMIGON PREFABRICADO 12X12X8 Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.			
O0001	0,035 h	CAPATAZ	22,81	0,80	
O0002	0,075 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	1,70	
O0005	0,075 h	PEON ORDINARIO	19,74	1,48	
PC003	0,010 m3	CEMENTO II/B-P 32,5	52,68	0,53	
PA024	0,050 m3	ARENA CALIZA MACHAQUEO	7,50	0,38	
PM002	0,070 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	4,59	
PA03785	1,000 m2	ADOQUIN HORMIGON PREFABRICADO 12X12X8	23,50	23,50	
MG002	0,010 h	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	25,84	0,26	
MM002	0,010 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,11	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	33,40	1,67	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	35,00	1,75	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	36,80	1,84	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	38,60	3,86	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	42,50	2,55	
TOTAL PARTIDA					45,02

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 345 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EP023	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO ROMÁNICO Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.			
O0001	0,010 h	CAPATAZ	22,81	0,23	
O0002	0,050 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	1,14	
O0005	0,050 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,99	
PC003	0,010 m3	CEMENTO II/B-P 32,5	52,68	0,53	
PA024	0,050 m3	ARENA CALIZA MACHAQUEO	7,50	0,38	
PM002	0,070 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	4,59	
PA023	1,000 m2	ADOQUÍN ROMÁNICO	24,98	24,98	
MG002	0,010 h	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	25,84	0,26	
MM002	0,010 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,11	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	33,20	1,66	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	34,90	1,75	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	36,60	1,83	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	38,50	3,85	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	42,30	2,54	

TOTAL PARTIDA 44,84

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 346 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

REGAGE24e00087350120

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EP02357	m2	PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 50X50X8			
		Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.			
O0001	0,010 h	CAPATAZ	22,81	0,23	
O0002	0,050 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	1,14	
O0005	0,050 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,99	
PC003	0,010 m3	CEMENTO II/B-P 32,5	52,68	0,53	
PA024	0,050 m3	ARENA CALIZA MACHAQUEO	7,50	0,38	
PM002	0,070 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	4,59	
PA0398	1,000 m2	LOSA HORMIGON PREFABRICADO 50X50X8	28,50	28,50	
MG002	0,010 h	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	25,84	0,26	
MM002	0,010 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,11	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	36,70	1,84	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	38,60	1,93	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	40,50	2,03	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	42,50	4,25	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	46,80	2,81	

TOTAL PARTIDA 49,59

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

EP0298	m2	PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 40X20X6			
		Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.			
O0001	0,010 h	CAPATAZ	22,81	0,23	
O0002	0,050 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	1,14	
O0005	0,050 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,99	
PC003	0,010 m3	CEMENTO II/B-P 32,5	52,68	0,53	
PA024	0,050 m3	ARENA CALIZA MACHAQUEO	7,50	0,38	
PM002	0,070 m³	MORTERO DE CEMENTO M-10	65,50	4,59	
PA0397	1,000 m2	LOSA HORMIGON PREFABRICADO 40X20X6	24,50	24,50	
MG002	0,010 h	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	25,84	0,26	
MM002	0,010 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,11	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	32,70	1,64	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	34,40	1,72	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	36,10	1,81	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	37,90	3,79	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	41,70	2,50	

TOTAL PARTIDA 44,16

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

ANEJO Nº6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



Cód. Verificación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 347 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ER005	Ud	REMATES Y RECRECIDO DE ARQUETAS			
		Recrecido, acondicionamiento y colocación de rejilla/tapas en las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico.			
O0001	0,100 h	CAPATAZ	22,81	2,28	
O0004	0,200 h	PEON ESPECIALISTA	19,94	3,99	
O0005	0,200 h	PEON ORDINARIO	19,74	3,95	
PE001	0,050 m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMENTOS	6,50	0,33	
PM003	0,050 m3	MORTERO DE CEMENTO M-15	75,50	3,78	
PH001	0,030 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	2,19	
PL001	1,000 Ud	LADRILLO PERFORADO 25 x 12 x 6	0,15	0,15	
PC001	0,010 m2	CONSTR. ENCOFRADO OCULTO PLANO	5,78	0,06	
PM006	1,000 Ud	MARCO Y TAPA DE FUNDICION PARA ARQUETA D400	85,50	85,50	
MC006	0,050 h	CAMION HORMIGONERA 6 M3	17,73	0,89	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	103,10	10,31	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	113,40	6,80	
TOTAL PARTIDA					120,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

ER020	ud	RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO			
		Retirada de mobiliario urbano (mesas, bancos, papeleras, bolardos...), consistente en el desmontado del elemento, demolición cimentación, carga y transporte a vertedero o acopio en ubicación a determinar por el Ayuntamiento, incluso excavaciones, rellenos, canon de vertido y medios auxiliares. Completamente ejecutada.			
O0005	0,300 h	PEON ORDINARIO	19,74	5,92	
O0006	0,200 h	AYUDANTE	20,10	4,02	
MM002	0,500 h	MARTILLO PICADOR	10,50	5,25	
MC008	0,500 h	CAMION BASCULANTE 14 T	24,50	12,25	
PC004	0,500 m3	CANON DE VERTEDERO	3,50	1,75	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	29,20	2,92	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	32,10	1,93	
TOTAL PARTIDA					34,04

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 348 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ER024	ud	REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO			
		Retirada, reparación y recolocación de mobiliario urbano consistente en desmontaje de elemento y demolición de cimentación, reparación o sustitución de elementos dañados, lijado y pintado, e instalación en ubicación definitiva incluyendo nueva cimentación, anclajes, conexión a la red de abastecimiento y saneamiento y traslado del pavimento de madera de la fuente. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.			
O0002	1,800 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	40,90	
O0005	2,000 h	PEON ORDINARIO	19,74	39,48	
O0006	2,000 h	AYUDANTE	20,10	40,20	
PH001	0,100 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20	73,13	7,31	
PE001	0,050 m3	EXCAV.ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS	6,50	0,33	
MC008	0,500 h	CAMION BASCULANTE 14 T	24,50	12,25	
MM002	0,500 h	MARTILLO PICADOR	10,50	5,25	
MP002	0,100 h	PALA MIXTA 9 TN	38,00	3,80	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	149,50	7,48	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	157,00	7,85	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	164,90	8,25	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	173,10	17,31	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	190,40	11,42	
TOTAL PARTIDA					201,83

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

ER0987	m	RETIRADA, REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE BARANDILLA			
		Retirada, reparación y recolocación de barandilla metálica existente consistente en desmontaje de elemento, reparación, lijado y pintado del pasamanos de madera, e instalación en la coronación del muro, incluyendo nuevos anclajes. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.			
O0002	0,100 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	2,27	
O0005	0,200 h	PEON ORDINARIO	19,74	3,95	
O0006	0,200 h	AYUDANTE	20,10	4,02	
MC008	0,050 h	CAMION BASCULANTE 14 T	24,50	1,23	
MM002	0,050 h	MARTILLO PICADOR	10,50	0,53	
MP002	0,100 h	PALA MIXTA 9 TN	38,00	3,80	
%0124	5,000 %	DESCARGA Y ELEVACION	15,80	0,79	
%0125	5,000 %	P.P. PIEZAS ESPECIALES	16,60	0,83	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	17,40	0,87	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	18,30	1,83	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	20,10	1,21	
TOTAL PARTIDA					21,37

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY25F
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 349 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ER111	Ud	ARBUSTO PEQUEÑO PORTE Arbusto de pequeño porte, tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar, de un metro de altura. Suministrado en contenedor de 20 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.			
O0005	0,400 h	PEON ORDINARIO	19,74	7,90	
PA002	0,100 m3	AGUA	0,53	0,05	
PA854F	1,000 ud	ARBUSTO PEQUEÑO PORTE	35,50	35,50	
MC016B	0,001 h	CARRETILLO	5,50	0,01	
MM007	0,005 h	MOTOSIERRA GASOLINA 1,32 CV	13,50	0,07	
MC007	0,005 h	CAMION GRUA DE 8 TN	24,16	0,12	
MD001	0,004 h	DUMPER DE 8 TN	32,50	0,13	
MG005	0,003 h	GRÚA ORUGAS TIPO ARAÑA	48,50	0,15	
MC035	0,001 h	CAMION CISTERNA	20,10	0,02	
%0126	3,000 %	ENSAYOS	44,00	1,32	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	45,30	2,27	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	47,50	2,85	
TOTAL PARTIDA					50,39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ES007	m2	SOLERA HA-25/B/20/XC2 e/12 ARMADA 2 Kg/m² Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-II/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).			
O0002	0,100 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	2,27	
O0005	0,100 h	PEON ORDINARIO	19,74	1,97	
PH003	0,120 m3	HORMIGON ARMADO HA-25/B/20/XC2	81,00	9,72	
PA001	2,000 Kg	ACERO B-500 S	0,95	1,90	
PE005	0,200 m2	ENCOFRADO DE TABLÓN DE 50 MM.	4,46	0,89	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	16,80	0,84	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	17,60	1,06	
TOTAL PARTIDA					18,65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 350 de 738



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ES017	m2	SEMBRADO MANUAL			
		Sembrado manual (con 50 gr/m2 de semilla, 60 gr/m2 de Mulch, 10 gr/m2 de estabilizante, 50 gr/m2 de fertilizante mineral de liberación lenta y 1.5-2 l/m2 de agua). La mezcla está formada por gramíneas y leguminosas, con la siguiente dosificación (Lolium perenne 20%, Lolium multiflorum 10%, Festuca rubra 20%, Festuca arundinacea 10%, Festuca pratensis 10%, Agrostis tenuis 10%, Trifolium repens 5%, Trifolium pratense 10% y Lotus corniculatus 5%). Las siembras se realizan en la época vegetativa de la semilla. Los trabajos no afectarán a la vegetación autóctona ya sea arbórea, arbustiva o herbácea. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias. Los trabajos se realizarán cumpliendo un código de buenas prácticas que evite la proliferación y expansión de plantas invasoras.			
O0005	0,032 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,63	
PA002	0,100 m3	AGUA	0,53	0,05	
PM009	0,020 M3	MANTILLO	15,10	0,30	
PS003	0,030 Kg	SEMILLA COMBINADA	8,50	0,26	
MC016	0,010 h	COMPACTADOR	47,50	0,48	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	1,70	0,09	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	1,80	0,18	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	2,00	0,12	
TOTAL PARTIDA					2,11

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

ET008	m3	TIERRA VEGETAL			
		Suministro y extendido manual de tierra vegetal fertilizada y cribada, suministrada a granel, en un radio máximo desde el lugar de descarga, de 100-200 m, para formar una capa uniforme de espesor 10 cm, medido el volumen extendido, totalmente terminado y rematado.			
O0005	0,050 h	PEON ORDINARIO	19,74	0,99	
O0006	0,050 h	AYUDANTE	20,10	1,01	
PA002	0,200 m3	AGUA	0,53	0,11	
PT019	1,000 m3	TIERRA VEGETAL	15,60	15,60	
%0122	10,000 %	MATERIAL AUXILIAR	17,70	1,77	
%0121	5,000 %	MEDIOS AUXILIARES 5%	19,50	0,98	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	20,50	1,23	
TOTAL PARTIDA					21,69

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 351 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

REGAGE24e00087350120

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EZ001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Zahorra artificial ZA-25 procedente de machaqueo, incluso material de aportación, extendida y compactada al 100% del ensayo Proctor modificado, incluso nivelación con motoniveladora para adoptar los bombeos y pendientes necesarios, a realizar por medios manuales o mecánicos.			
O0001	0,050 h	CAPATAZ	22,81	1,14	
O0002	0,050 h	OFICIAL DE 1ª	22,72	1,14	
O0004	0,100 h	PEON ESPECIALISTA	19,94	1,99	
O0005	0,100 h	PEON ORDINARIO	19,74	1,97	
PZ001	1,050 m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	13,50	14,18	
PA002	0,060 m3	AGUA	0,53	0,03	
MM001	0,010 h	MOTONIVELADORA DE 180 CV	39,22	0,39	
MR003	0,015 h	RODILLO VIBRATORIO 12/14 TN.	27,05	0,41	
MC005	0,002 h	CAMION RIEGO DE AGUA	15,63	0,03	
%0120	6,000 %	COSTES INDIRECTOS	21,30	1,28	
TOTAL PARTIDA					22,56

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

Código seguro de Verificación : GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 352 de 738

ANEJO N°6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

ANEJO Nº7 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNny2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 363 de 738

ANEJO Nº7 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350120

CSV

GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:45 Horario peninsular



GEISER-1d11-ca4e-0fe4-ce40-56b0-2859-f8a7-cb3b

● **PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

- Presupuesto de Licitación con IVA.....	229.374,90 €
- Presupuesto de Expropiación.....	0 €

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN..... **229.374,90 €**

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la cantidad de:

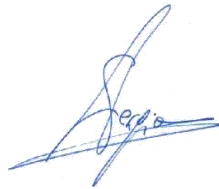
DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS // 229.374,90 €//

En Noja

Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.

Los Autores del Proyecto



Sergio Abad García

Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso

Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Código seguro de Verificación : GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

DOCUMENTO Nº2.-PLANOS

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 365 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

Código seguro de Verificación : GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO Nº1.- SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 366 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

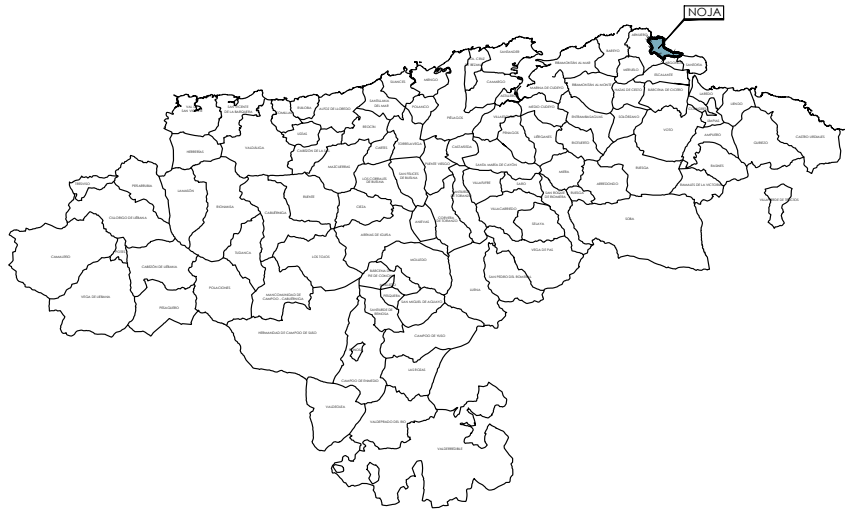
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

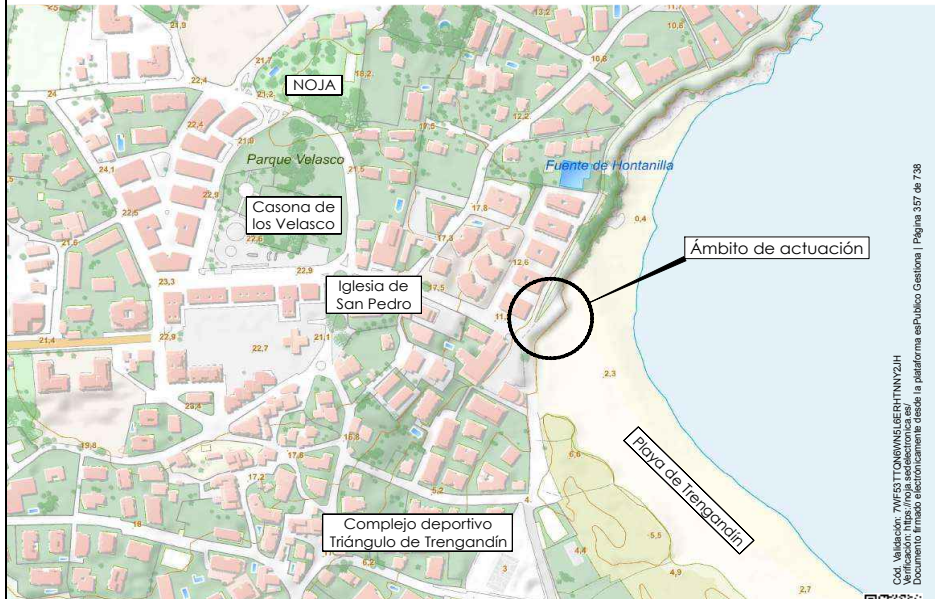
SITUACIÓN



ÍNDICE

- Plano nº 1.- Situación, emplazamiento e índice
- Plano nº 2.- Planta de conjunto
- Plano nº 3.- Estado actual y servicios afectados
- Plano nº 4.- Demoliciones
- Plano nº 5.- Planta general
- Plano nº 6.- Definición geométrica
- Plano nº 7.- Iluminación
- Plano nº 8.- Detalles constructivos
- Plano nº 9.- Camino de Santiago. Entorno de protección
- Plano nº 10.- Deslinde de Dominio Público Marítimo Terrestre y servidumbres de Costas
- Plano nº 11.- Encaje urbanístico

EMPLAZAMIENTO



ORTOFOTO



Código seguro de Verificación : GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Verificación: TMFESTTOMRINSELRHTNMYZJH
Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Crealium | Página 357 de 738

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Prisma Ingenieros S.L. INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: S/E FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Situación, emplazamiento e índice	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	--	--	-----------------------------------	--	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

Código seguro de Verificación : GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

PLANO Nº2.- PLANTA DE CONJUNTO

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 368 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular




GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

- PRINCIPALES ACTUACIONES:**
- Eliminación de aparcamiento de vehículos existente
 - Ampliación del área peatonal
 - Pavimentación del ámbito de actuación
 - Mejora de acceso senda costera
 - Sustitución de elemento de coronación de muro
 - Ejecución de gradas
 - Instalación de pérgola textil y mobiliario urbano
 - Naturalización del área con zonas ajardinadas
 - Instalación de letras corpóreas



Cód. Validación: PVESATTONRINLSEBNTNVSZJH
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 10

Código seguro de Verificación : GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Prisma Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA (INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS) RÍDEL GUTIÉRREZ CAYUSO (INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS)	ESCALA: 1/500 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Planta de conjunto	Nº PLANO: 2 HOJA 1 DE 1
--	--	--	-------------------------------------	---------------------------	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER
 Nº registro
REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6
 DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

PLANO Nº3.- ESTADO ACTUAL Y SERVICIOS AFECTADOS

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 360 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

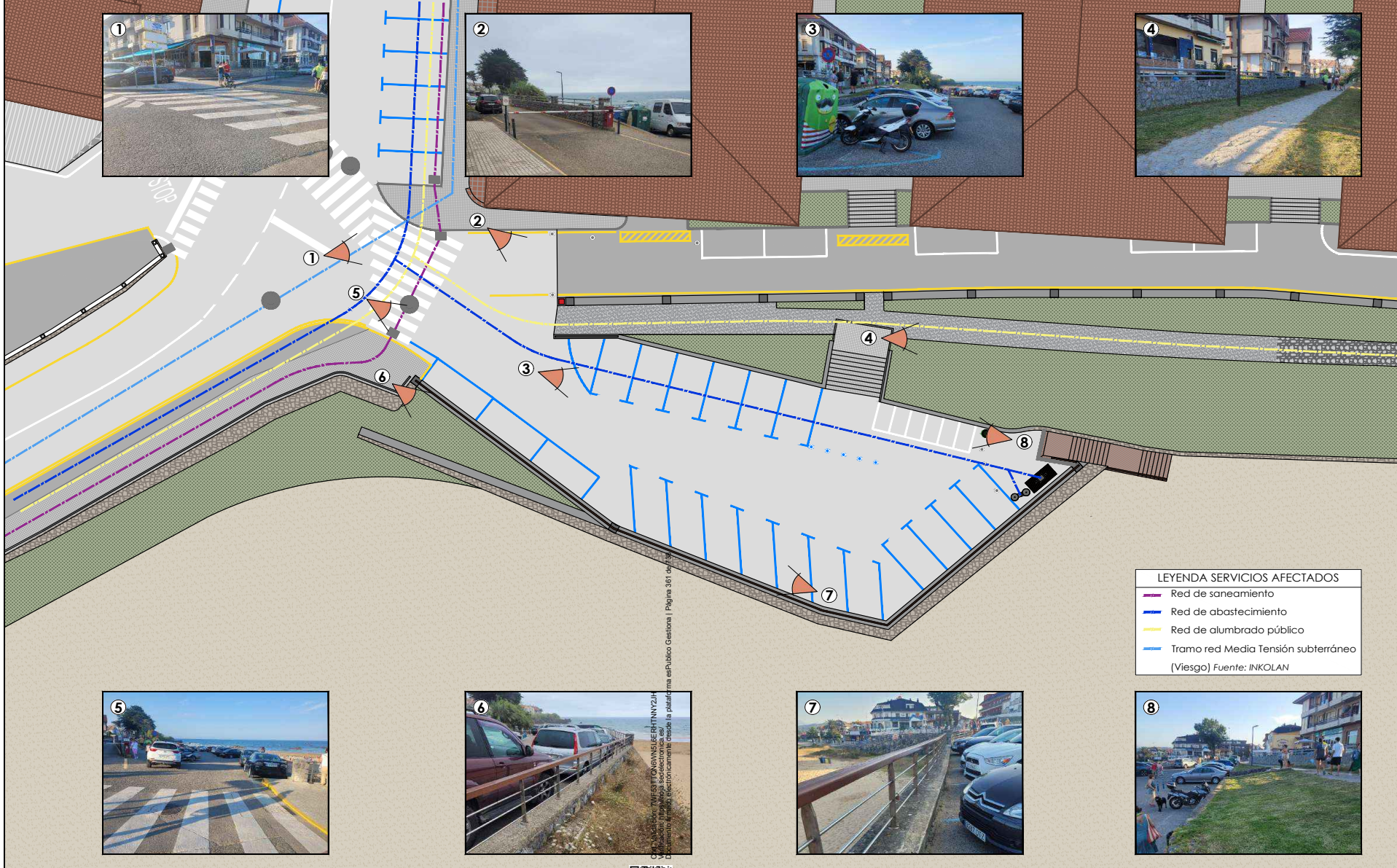
<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6



LEYENDA SERVICIOS AFECTADOS	
	Red de saneamiento
	Red de abastecimiento
	Red de alumbrado público
	Tramo red Media Tensión subterráneo (Viesgo) Fuente: INKOLAN

Código seguro de Verificación : GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Privata Ingenieros S.L. INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/250 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Estado actual y servicios afectados	Nº PLANO: 3 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	--	---	-------------------------------------	--	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
 Nº registro
REGAGE24e00087350178

CSV
GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6
 DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-1158-c3e3-59b2-bc66-b204-8990-94e7-85b6

Código seguro de Verificación : GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO Nº4.- DEMOLICIONES

Cód. Verificación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 362 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

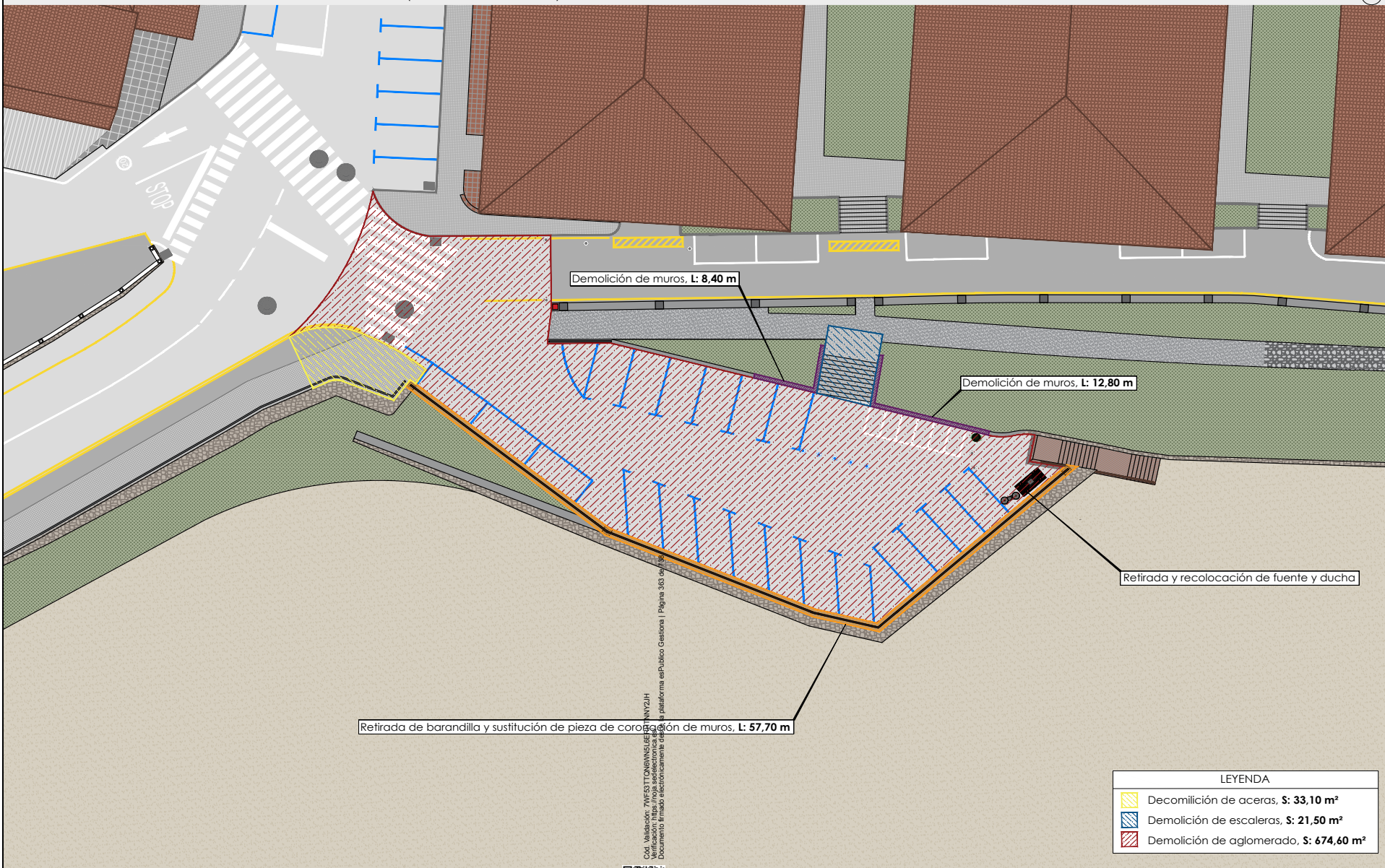
<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e



Cód. Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Crestone | Página 383 de 397

Código seguro de Verificación : GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección :
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/250 (E.O. ESPECIAL URB. A)	FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Demoliciones	Nº PLANO: 4 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	---	---	--------------------------------------	--------------------	---------------------	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

PLANO Nº5.- PLANTA GENERAL

Cód. Verificación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 364 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

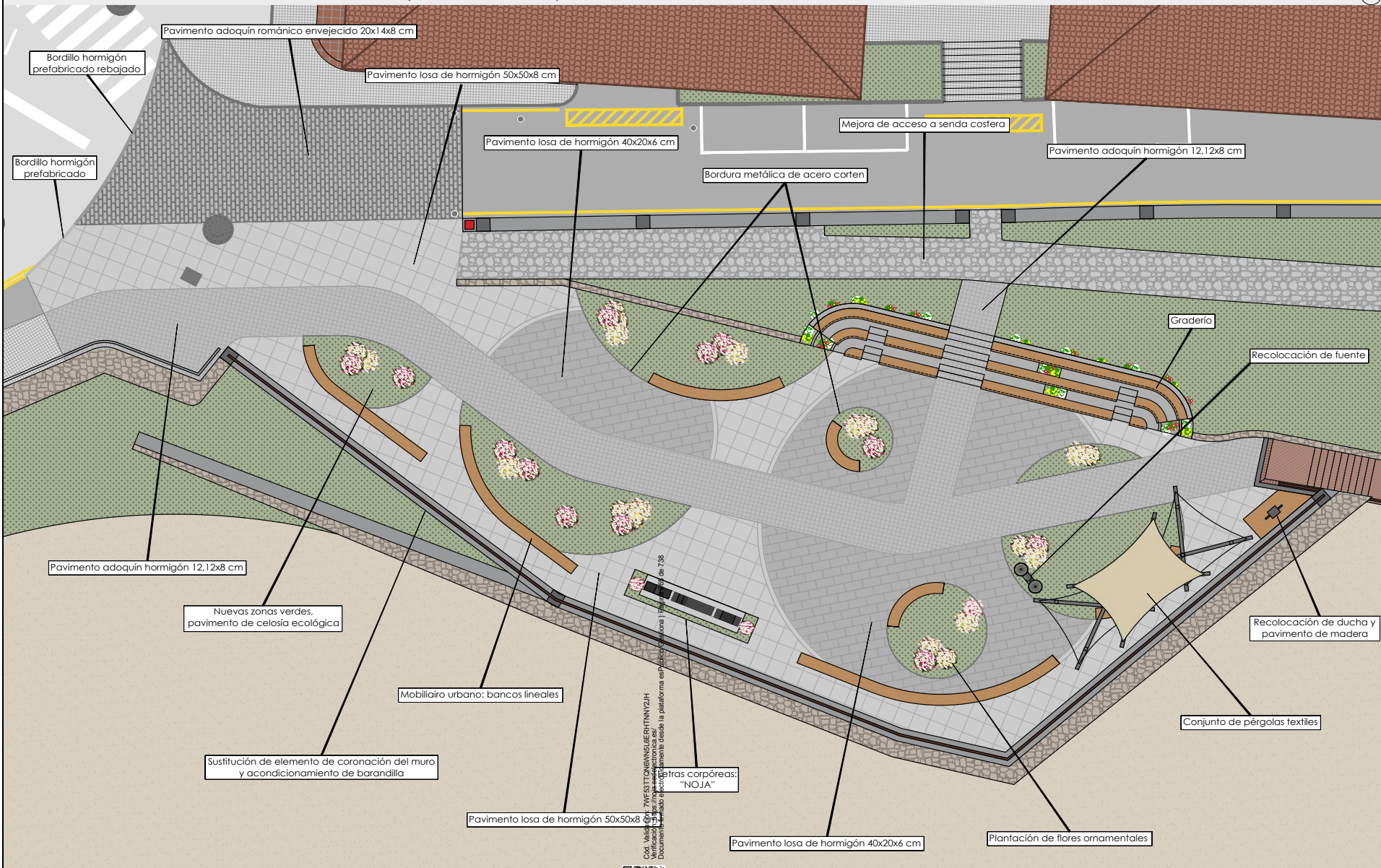
<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO


19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e



Código seguro de Verificación : GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Prisma Ingeniería S.L. SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIÉRREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/150 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Planta general	Nº PLANO: 5 HOJA 1 DE 1
--	--	--	-------------------------------------	-----------------------	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

Código seguro de Verificación : GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO Nº6.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 366 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular




GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e



Código de Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma es.pes
 CS4. Verificación: INVESTIOMINISLERHTNIVZJH
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma es.pes

Código seguro de Verificación : GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIÉRREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/150 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Definición geométrica	Nº PLANO: 6 HOJA 1 DE 1
--	--	---	-------------------------------------	------------------------------	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
 Nº registro
REGAGE24e00087350178

CSV
GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e
 DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

PLANO Nº7.- ILUMINACIÓN

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 368 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

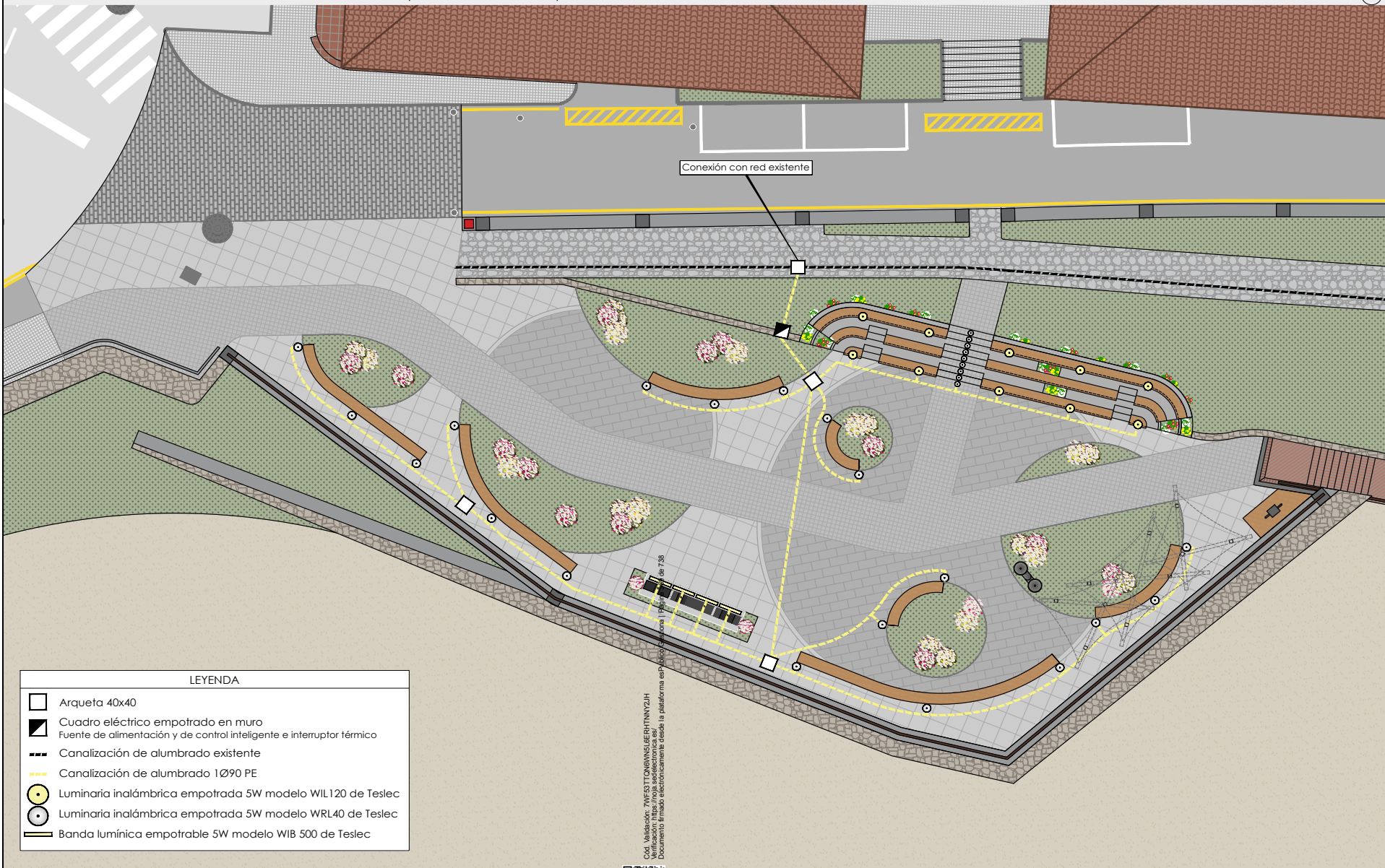
<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e



LEYENDA	
	Arqueta 40x40
	Cuadro eléctrico empotrado en muro Fuente de alimentación y de control inteligente e interruptor térmico
	Canalización de alumbrado existente
	Canalización de alumbrado 1Ø90 PE
	Luminaria inalámbrica empotrada 5W modelo WIL120 de Teslec
	Luminaria inalámbrica empotrada 5W modelo WRL40 de Teslec
	Banda lumínica empotrable 5W modelo WIB 500 de Teslec

Cód. Validación: PVES3TTONRINSEIERTNIVZUH
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico.es

Código seguro de Verificación : GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección :
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIÉRREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/150 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Iluminación	Nº PLANO: 7 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	--	--	-------------------------------------	--------------------	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350178

CSV

GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:52 Horario peninsular



GEISER-175e-589b-f584-cc86-f036-7a88-5e19-907e

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO N°8.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 370 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

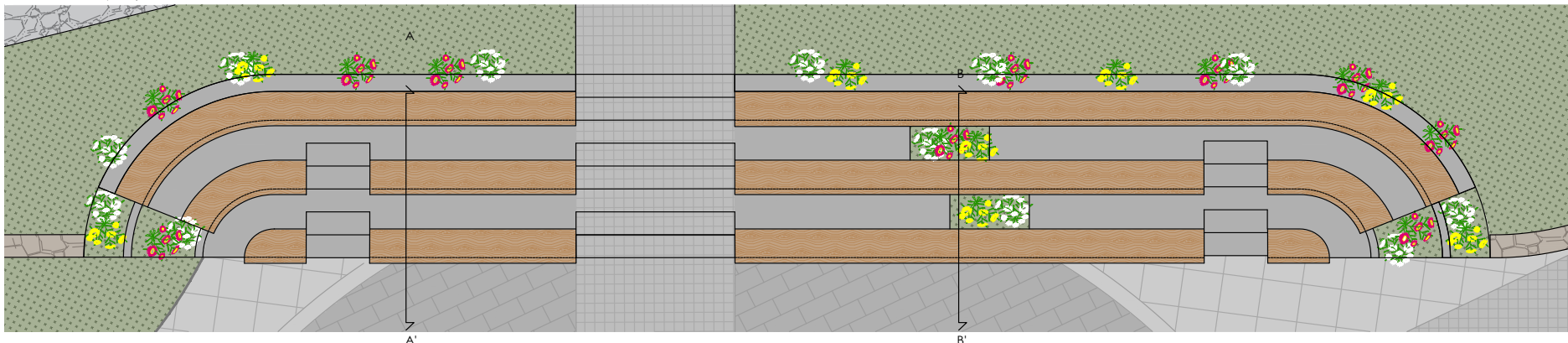
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular

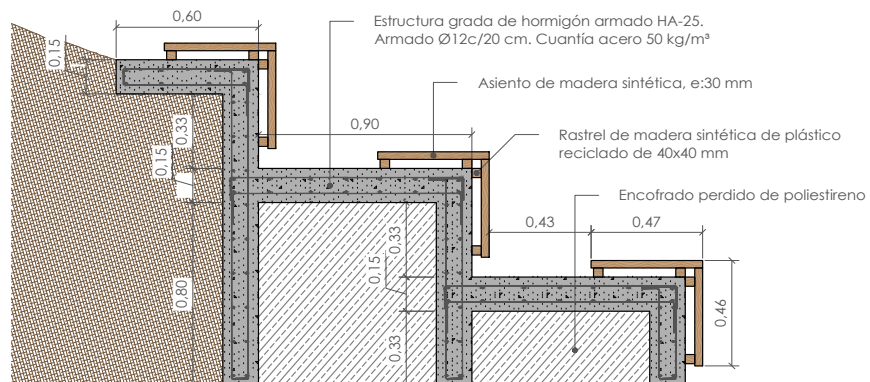


GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

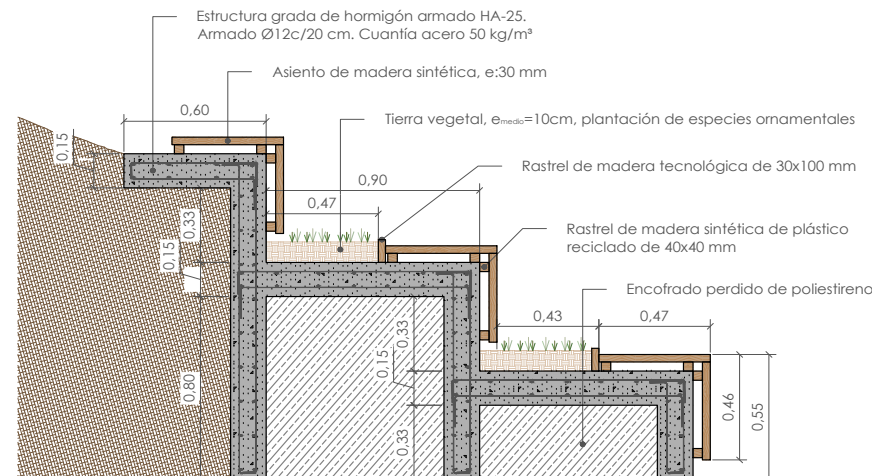
PLANTA GRADA, e: 1/50



SECCIÓN A-A', e: 1/20




SECCIÓN B-B', e: 1/20



Cód. Validación: 7MF53TTO8RINSEIERTN2V2JH
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 371 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Winnia Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA (INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS) RÍDEL GUTIÉRREZ CAYUSO (INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS)	ESCALA: Varias FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 8 HOJA 1 DE 8
--	--	--	--------------------------------------	-------------------------------	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

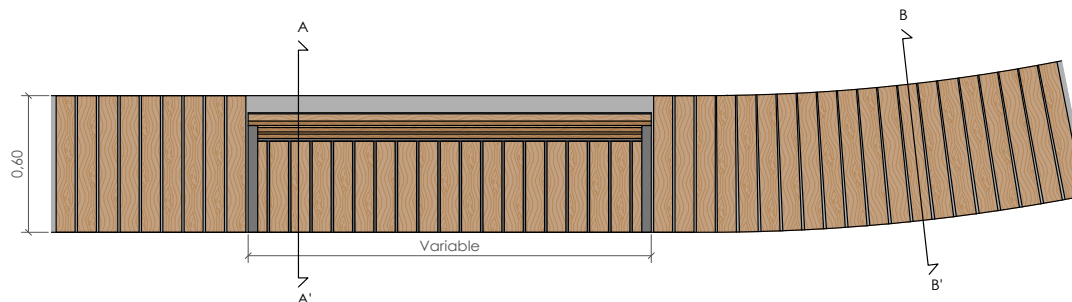
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular

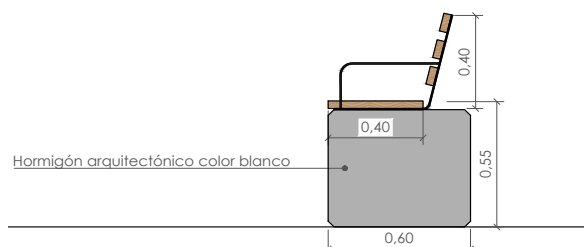


GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PLANTA TIPO BANCO LINEAL CURVO



SECCIÓN A-A'




SECCIÓN B-B'



Banco lineal de hormigón arquitectónico HA-25 con asientos de madera de plástico reciclado de 30 mm de espesor y 0,40 m de anchura. Tramos con respaldo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera de 5mm de espesor y tablas de madera. Dimensiones totales 55x60 cm.

Cód. Validador: 19155
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/validador
 Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 372 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

 <p>AYUNTAMIENTO DE NOJA</p>	<p>TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)</p>	<p>AUTORES: PRIMA Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAIALES Y PUERTOS RDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAIALES Y PUERTOS</p>	<p>ESCALA: 1/20 FECHA: AGOSTO 2024</p>	<p>PLANO: Detalles constructivos</p>	<p>Nº PLANO: 8 HOJA 2 DE 8</p>
---	---	---	---	--------------------------------------	---

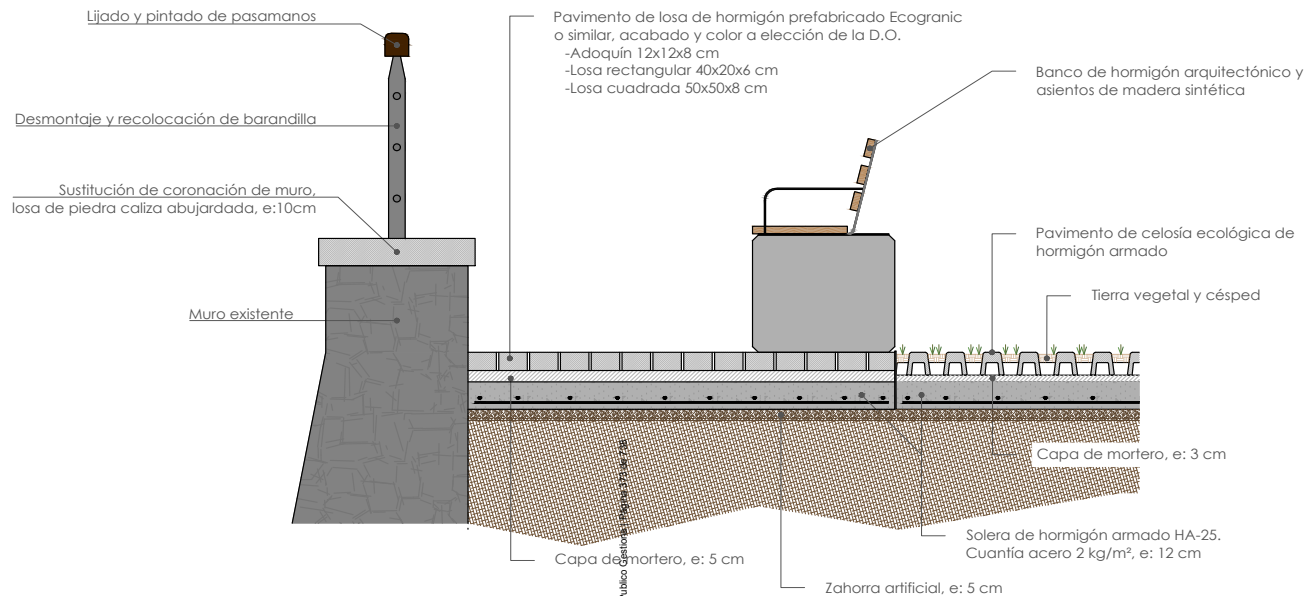
ÁMBITO- PREFIJO
GEISER
 Nº registro
REGAGE24e00087350000

CSV
GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular




GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e



Cód. Validación: 7MF53TTONRINSEI6E8HTN2V2JH
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/20 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 8 HOJA 3 DE 8
--	---	--	--	----------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

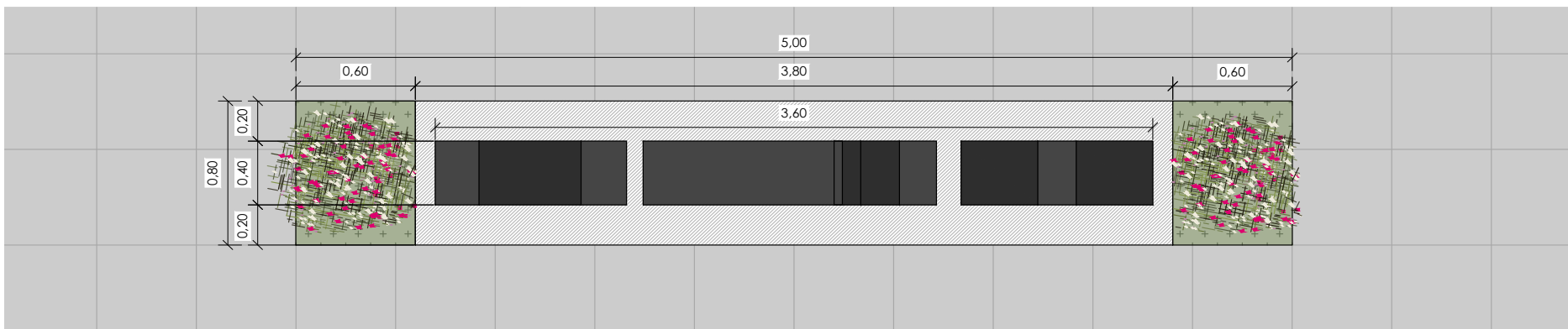
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular

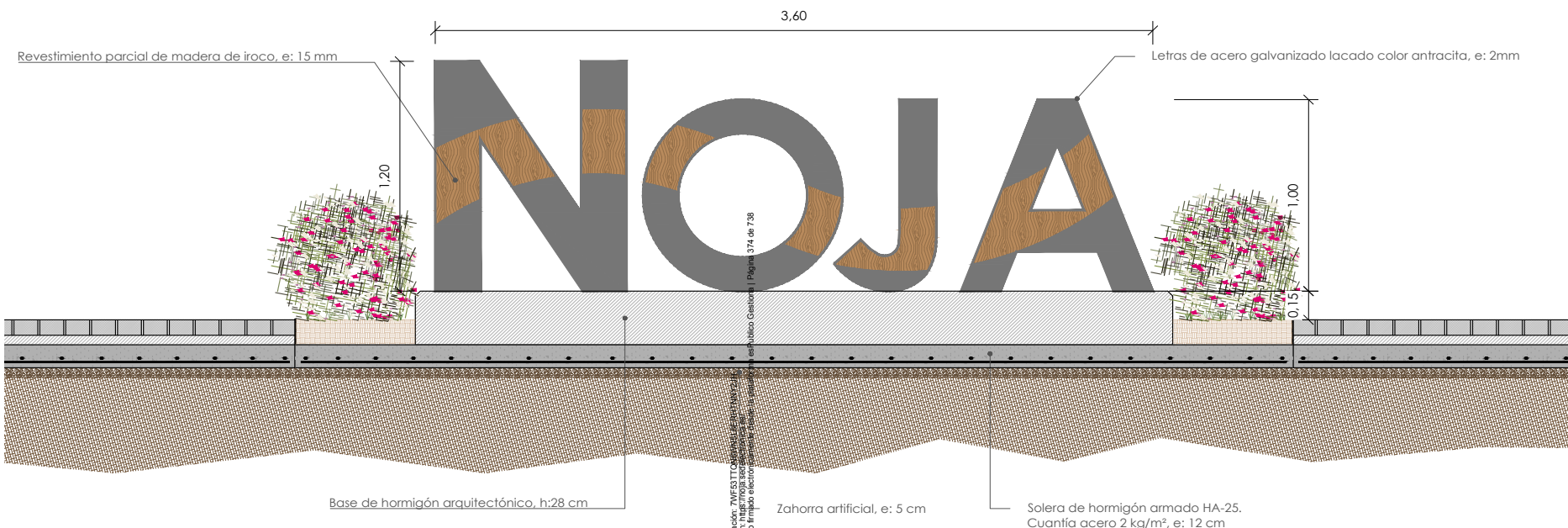


GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PLANTA LETRAS CORPÓREAS: "NOJA"




ALZADO LETRAS CORPÓREAS: "NOJA"



Cód. Validación: 214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente (Art. 40.1)
 Página 374 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Prima Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA (INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS) RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO (INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS)	ESCALA: 1/20 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 8 HOJA 4 DE 8
--	--	---	------------------------------------	-------------------------------	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

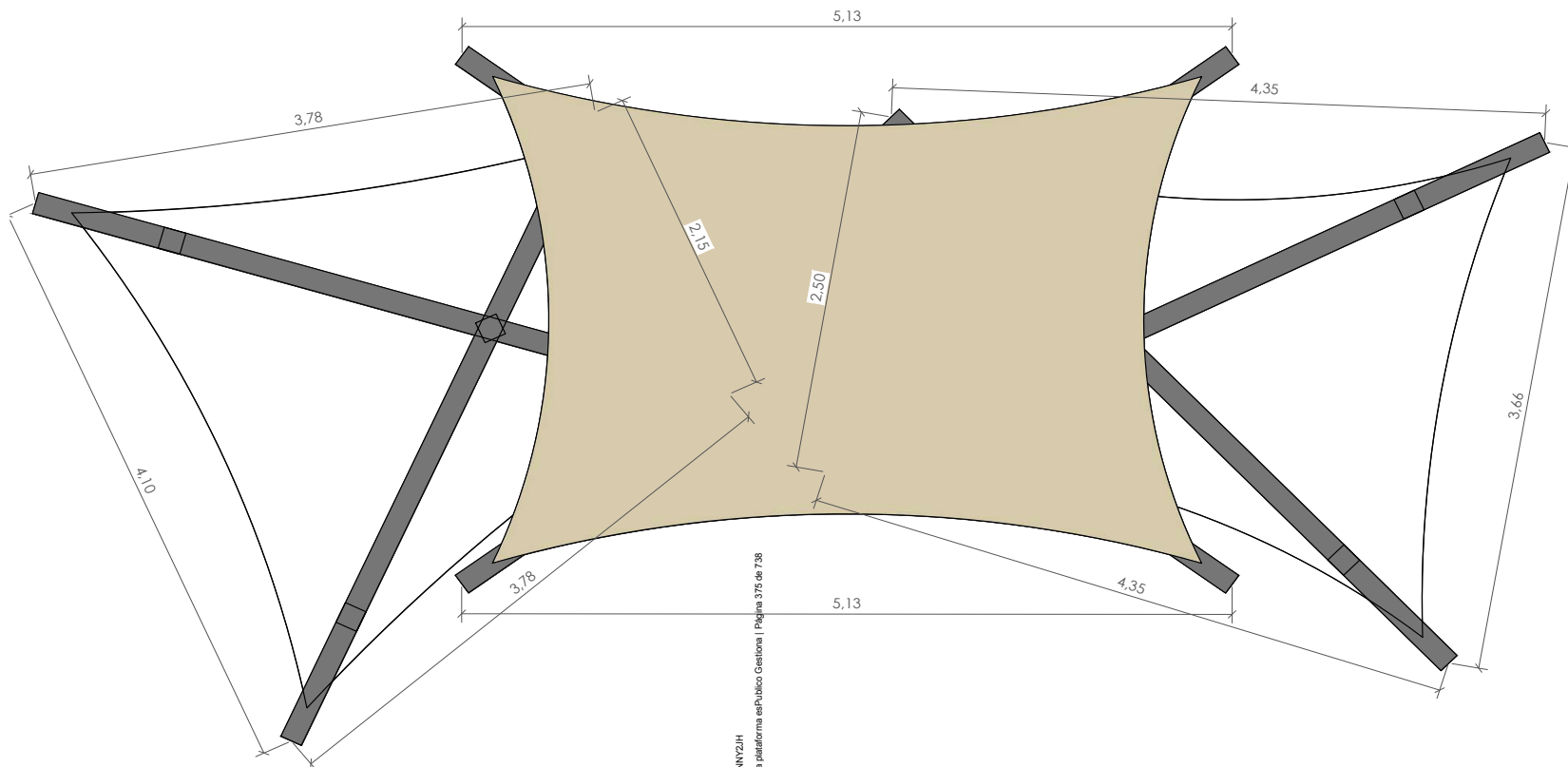
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e


PÉRGOLA TEXTIL. PLANTA CUBIERTA



Conjunto de pérgolas de estructura tubular metálica galvanizada formadas por vigas curvas y pilares de 15x15 y 5 mm de espesor. Material de cobertura textil: lona de PVC con tejido interior de poliéster 1100 Dtex. Cimentación: zapatas HA-25 80x80x50 cm

Cód. Validación: 214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 375 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/30 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 8 HOJA 5 DE 8
--	---	---	--	----------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

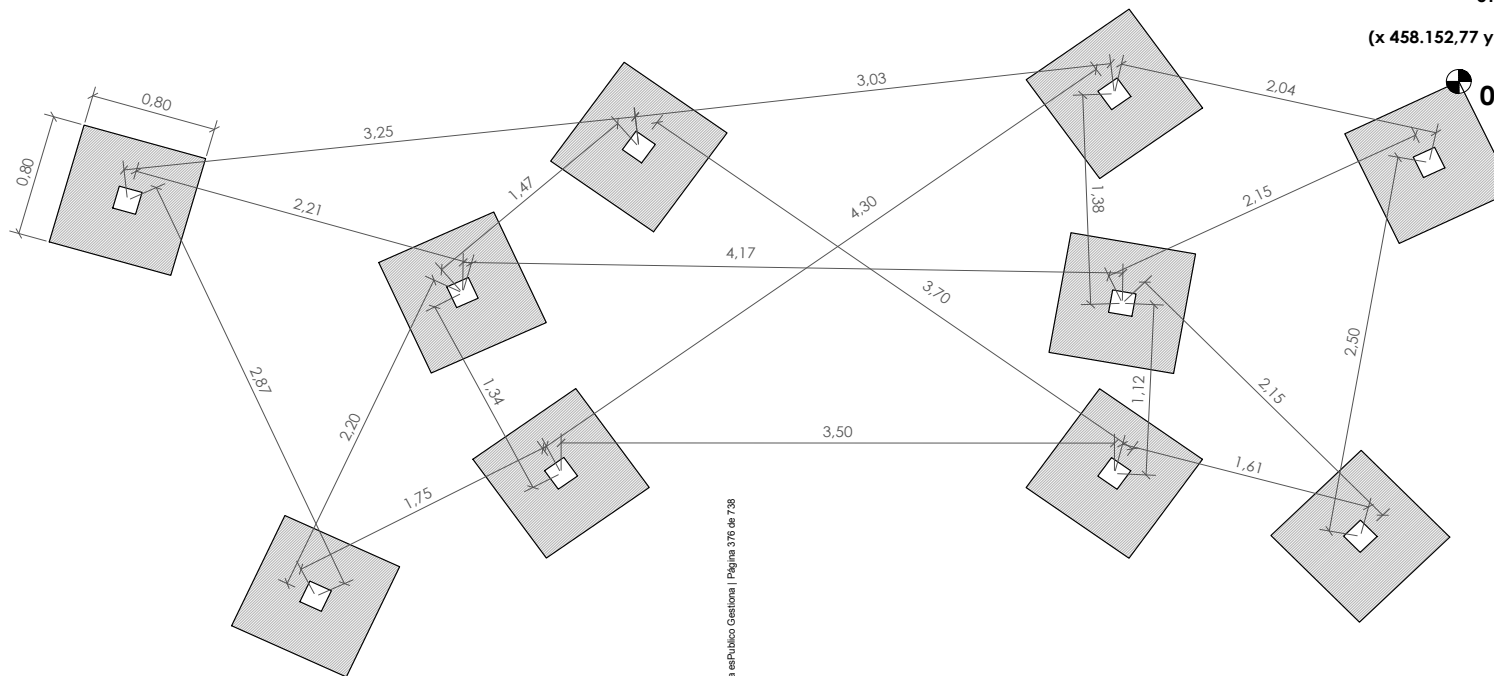
19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PÉRGOLA TEXTIL. CIMENTACIÓN

COORDENADAS
UTM30N ETRS 89
referencia 0
(x 458.152,77 y 4.814.270,70)



Conjunto de pérgolas de estructura tubular metálica galvanizada formadas por vigas curvas y pilares de 15x15 y 5 mm de espesor.
Material de cobertura textil: lonas de PVC con tejido interior de poliéster 1100 Dtex.
Cimentación: zapatas HA-25 80x80x50 cm

Cód. Validación: 214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 376 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Sergio Abad García Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Ridel Gutiérrez Cayuso Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	ESCALA: 1/30 (EJECUCIÓN)	FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 8 HOJA 6 DE 8
--	----------------------	---	--	--------------------------------	-----------------------	----------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

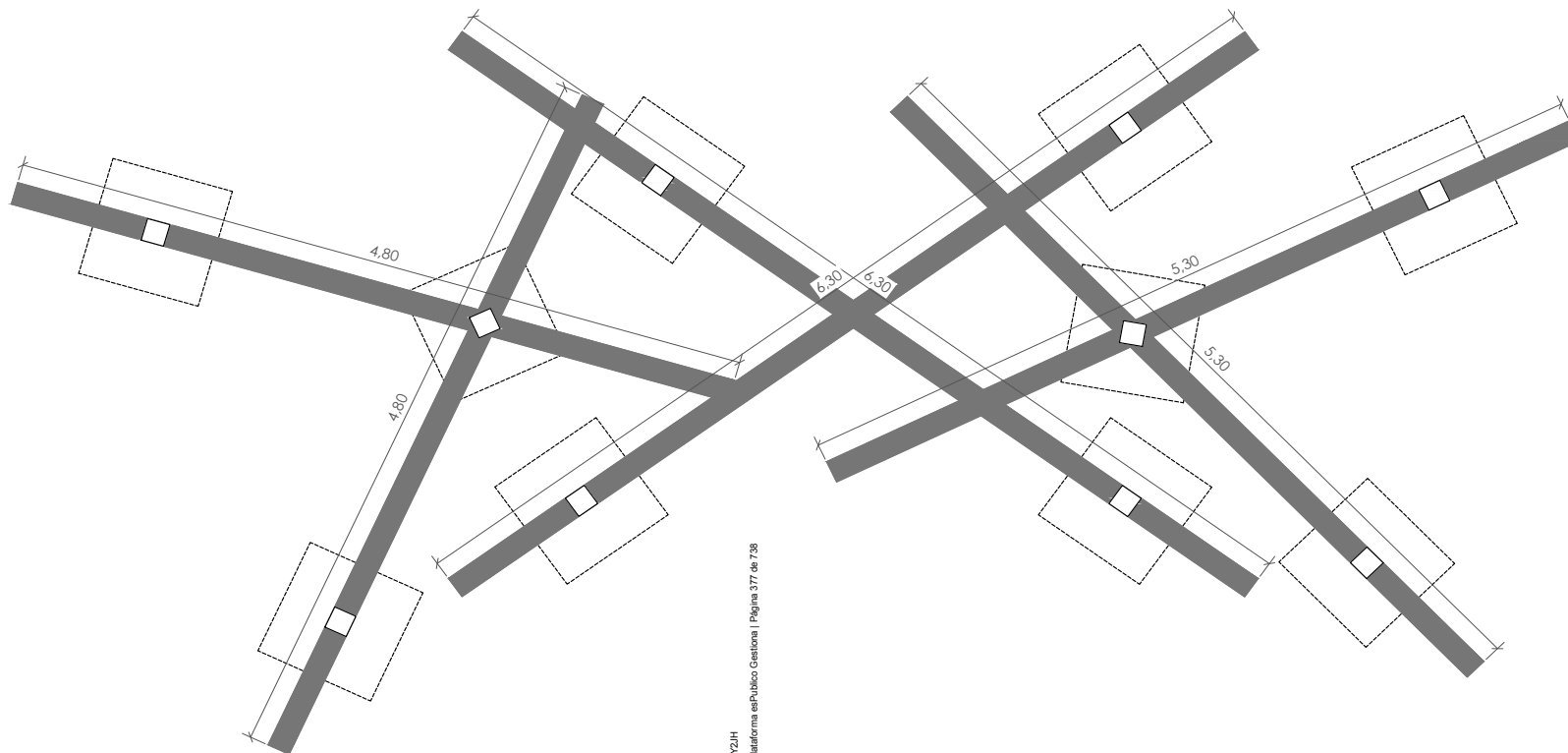
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e


PÉRGOLA TEXTIL. ESTRUCTURA PLANTA



Conjunto de pérgolas de estructura tubular metálica galvanizada formadas por vigas curvas y pilares de 15x15 y 5 mm de espesor. Material de cobertura textil: lona de PVC con tejido interior de poliéster 1100 Dtex. Cimentación: zapatas HA-25 80x80x50 cm

Cód. Validación: 214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 377 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/30 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 8 HOJA 2 DE 8
--	---	---	--	----------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

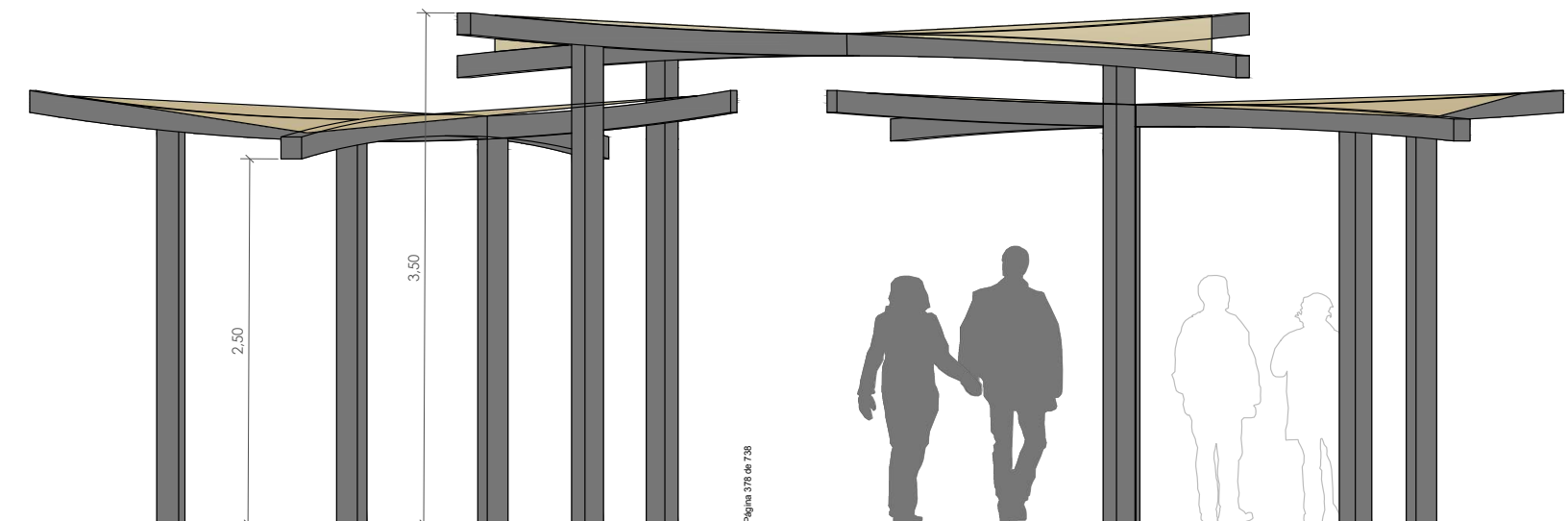
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e



PÉRGOLA TEXTIL. ALZADO



Conjunto de pérgolas de estructura tubular metálica galvanizada formadas por vigas curvas y pilares de 15x15 y 5 mm de espesor.
 Material de cobertura textil: lonas de PVC con tejido interior de poliéster 1100 Dtex.
 Cimentación: zapatas HA-25 80x80x50 cm

Cód. Validación: 214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado digitalmente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 378 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES:  SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/400 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 8 HOJA 8 DE 8
--	--	--	---	----------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO Nº9.- CAMINO DE SANTIAGO. ENTORNO DE PROTECCIÓN

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 379 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

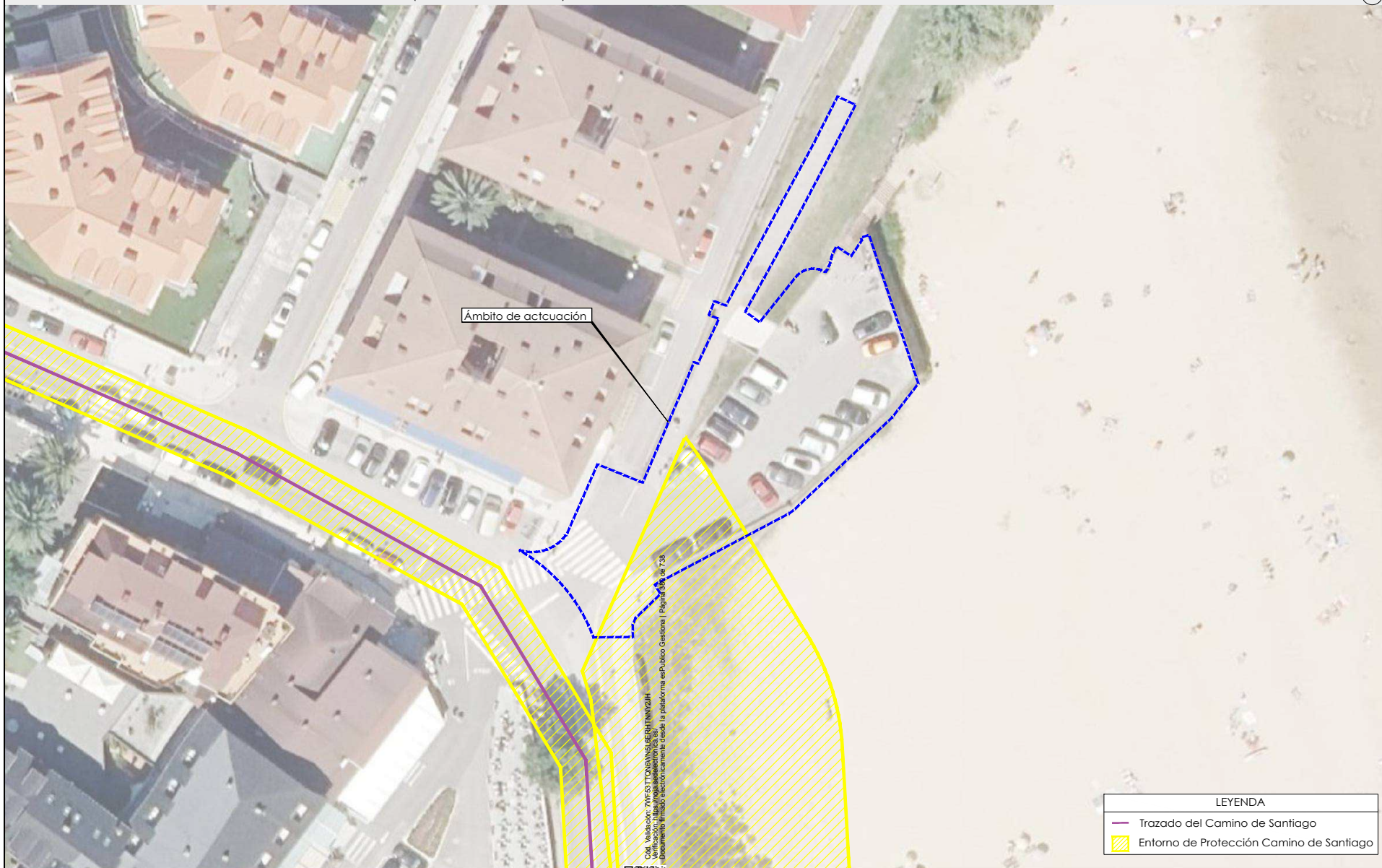
<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e



Ámbito de actuación

Código seguro de Verificación : 9EISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado digitalmente desde la plataforma estubico Crestone | Página 03 de 738

LEYENDA	
	Trazado del Camino de Santiago
	Entorno de Protección Camino de Santiago

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/400 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Camino de Santiago. Entorno de protección	Nº PLANO: 9 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	--	--	-------------------------------------	--	----------------------------

Código seguro de Verificación : 9EISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PLANO Nº10.- DESLINDE DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y SERVIDUMBRE DE COSTAS

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 381 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

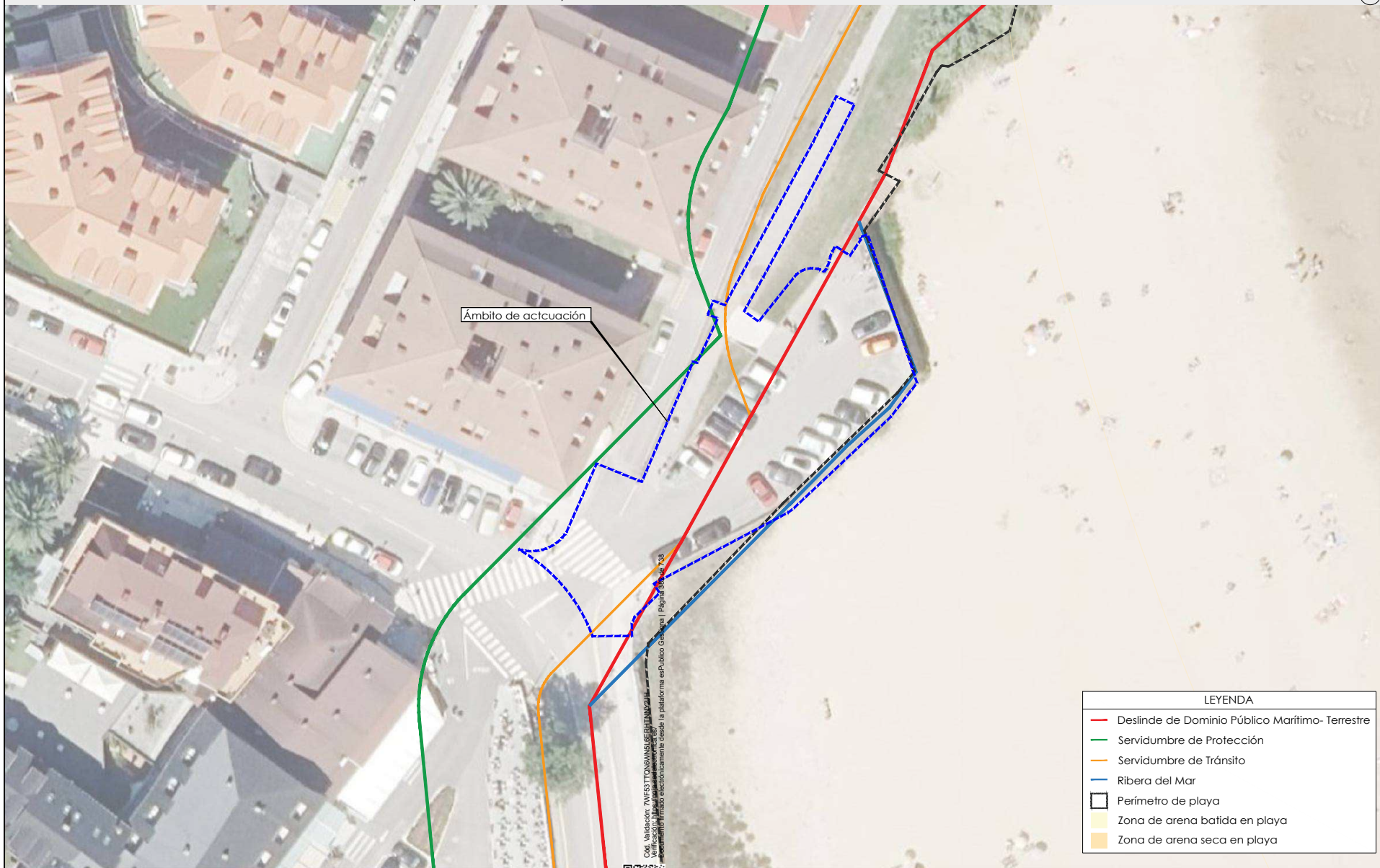
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e



Ámbito de actuación

Cód. Validación: 2025ESTT0304NSERHENV2024...
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

LEYENDA	
—	Deslinde de Dominio Público Marítimo- Terrestre
—	Servidumbre de Protección
—	Servidumbre de Tránsito
—	Ribera del Mar
	Perímetro de playa
	Zona de arena batida en playa
	Zona de arena seca en playa

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Sergio Abad García Ridel Gutiérrez Cayuso	ESCALA: 1/400	FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Deslinde de Dominio Público Marítimo Terrestre y servidumbres de Costas	Nº PLANO: 10 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	--	--	------------------	-----------------------	---	--------------------------------

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER
 Nº registro
REGAGE24e00087350000

CSV
GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO Nº11.- ENCAJE URBANÍSTICO

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 383 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

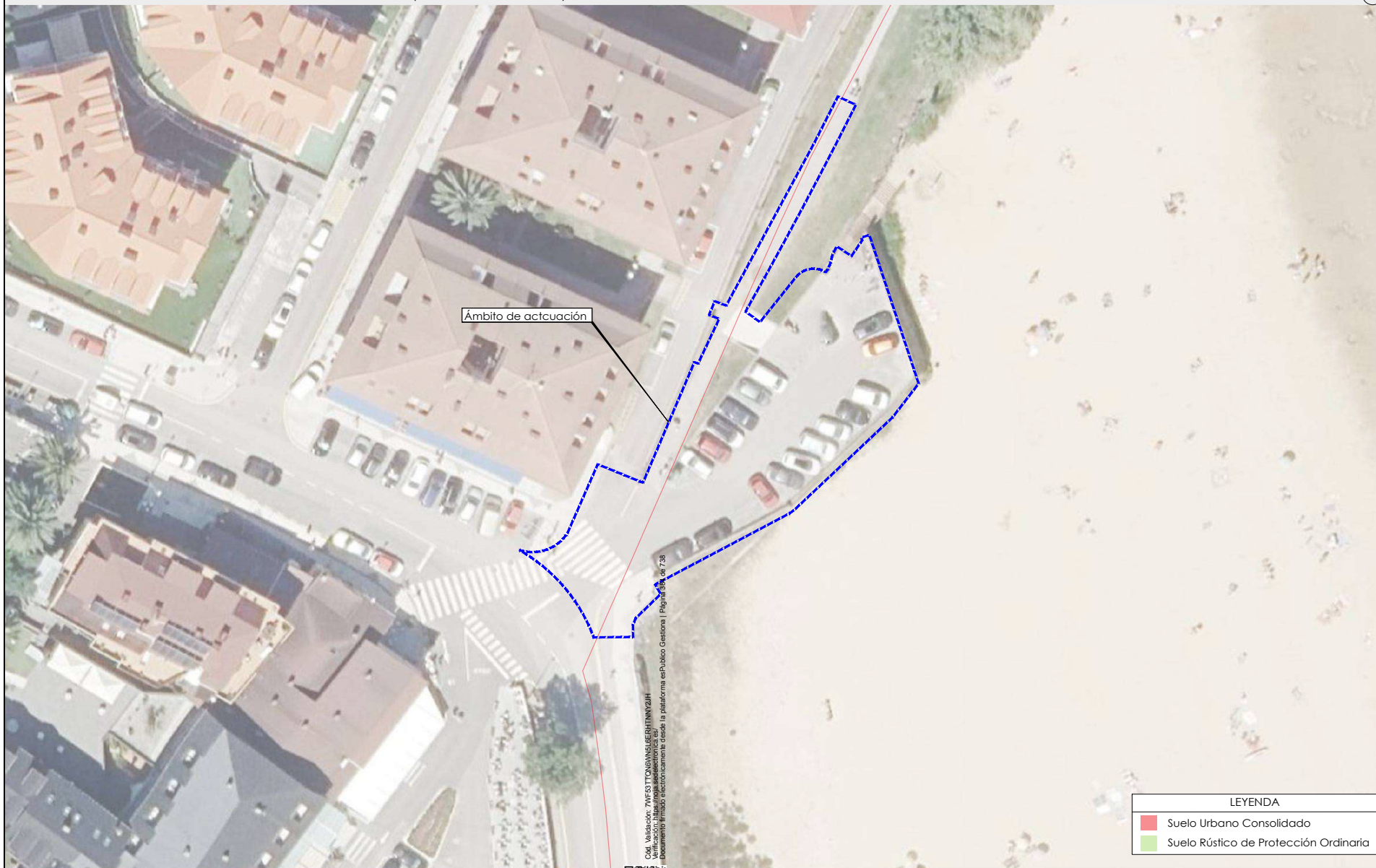
<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e



Ámbito de actuación

CS4. Validación: 70F5E37T0A9N8LSE8HTN9V2JH
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 08 de 738

LEYENDA	
■	Suelo Urbano Consolidado
■	Suelo Rústico de Protección Ordinaria

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección :
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIÉRREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/400 FECHA: AGOSTO 2024	PLANO: Encaje urbanístico	Nº PLANO: 11 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	--	--	-------------------------------------	---------------------------	-----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNnY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 385 de 738

PPTP



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

Índice:

1	Condiciones generales	1
1.1	Objeto del Pliego	1
1.2	Instrucciones, Normas y Disposiciones aplicables	1
1.3	Orden de preferencia para la aplicación de condiciones.	1
1.4	Documentos que definen las obras	6
1.5	Contradicciones entre los documentos del proyecto.....	7
1.6	Confrontación de planos y dimensiones.	8
1.7	Cuadros de precios número uno y dos.....	8
1.8	Protección del medio ambiente.....	8
1.9	Medición y abono, ensayos y control de calidad	10
1.10	Obra completa.	10
1.11	Empresa contratista.	11
1.12	Responsabilidades del contratista durante la ejecución de las obras	12
1.13	Gastos de carácter general a cargo del contratista	13
1.14	Facilidades para la inspección.	14
1.15	Clasificación del contratista.	14
1.16	Fórmula de revisión de precios.....	14
2	Descripción de las obras	15
3	Disposiciones generales	23
3.1	Iniciación de las obras	23
3.2	Desarrollo y control de la obra	28
3.3	Medición y abono	38
3.4	Protección del entorno.....	43
3.5	Recepción y liquidación.....	43
4	Condiciones que deberán reunir los materiales.	45
4.1	Generalidades.....	45
4.2	Materiales para terraplenes y pedraplenes.....	¡Error! Marcador no definido
4.3	Materiales a emplear en rellenos.....	45
4.4	Material granular para asientos y protección de tuberías.....	¡Error! Marcador no definido
4.5	Escollera	¡Error! Marcador no definido

Cód. Verif. Electrónica: WFFBTONJMN5B5RHTNNY24
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 386 de 738

PPTP



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

4.6	Zahorra	46
4.7	Cementos	49
4.8	Morteros	54
4.9	Materiales de la lámina drenante	¡Error! Marcador no definido.
4.10	Materiales de los geotextiles de protección	¡Error! Marcador no definido.
4.11	Materiales de los drenes subterráneos	¡Error! Marcador no definido.
4.12	Hormigones	56
4.13	Agua a emplear en morteros y hormigones.	62
4.14	Barras corrugadas para hormigón armado	63
4.15	Tubos de P.V.C.	65
4.16	Tubos de hormigón	¡Error! Marcador no definido.
4.17	Tubos de polietileno	70
4.18	Tapas de fundición y rejillas	80
4.19	Imbornales y sumideros.	¡Error! Marcador no definido.
4.20	Encofrados y entibaciones	80
4.21	Elementos prefabricados de hormigón	82
4.22	Ladrillo cerámico	¡Error! Marcador no definido.
4.23	Baldosas de terrazo	83
4.24	Bordillo	84
4.25	Materiales de la red de alumbrado	85
4.26	Envolvente	91
4.27	Contadores y guardamoteres	91
4.28	Sistemas de Barras	91
4.29	Cables	92
4.30	Betunes asfálticos	92
4.31	Betunes fluidificados para riegos de imprimación	99
4.32	Emulsiones bituminosas	107
4.33	Mezcla de áridos y filler en aglomerados	118
4.34	Pintura de "Spray plástico" para marcas viales	122
4.35	Mobiliario urbano.	127
4.36	Bombas	128
4.37	Mecanismos en redes de abastecimiento	130
4.38	Otros materiales.	134
4.39	Materiales que no reúnan las condiciones.	144

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verif. Electrónico: GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 387 de 738

PPTP



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

4.40	Responsabilidad del Contratista.....	134
5	Unidades de obra.....	135
5.1	Demoliciones.....	135
5.2	Acondicionamiento de rasantes.....	138
5.3	Excavación de la explanada.....	138
5.4	Terraplenes y pedraplenes.....	139
5.5	Excavación en zanjas, cimentaciones, o pozos.....	140
5.6	Rellenos localizados.....	144
5.7	Escolleras.....	150
5.8	Arquetas y pozos de registro.....	151
5.9	Tubos de abastecimiento y saneamiento.....	153
5.10	Bombas.....	154
5.11	Valvulería y piezas especiales en tuberías.....	158
5.12	Elementos de fundición.....	162
5.13	Acero en armaduras para hormigón armado.....	163
5.14	Pasamanos y barandillas.....	166
5.15	Escaleras y escalas.....	167
5.16	Entramado y rejillas metálicas.....	167
5.17	Obras de hormigón.....	168
5.18	Prefabricados de hormigón.....	182
5.19	Fábricas de ladrillo y forjados cerámicos.....	188
5.20	Baldosas de terrazo.....	189
5.21	Carpintería metálica.....	192
5.22	Bordillos.....	193
5.23	Aportación de tierra vegetal.....	193
5.24	Siembra de especies herbáceas.....	194
5.25	Subbase granular.....	195
5.26	Riego de imprimación.....	195
5.27	Mezclas bituminosas en caliente.....	197
5.28	Tratamiento superficial de mortero de resinas.....	199
5.29	Parques infantiles.....	¡Error! Marcador no definido
5.30	Lámina drenante.....	200
5.31	Geotextiles de protección.....	200
5.32	Madera laminada.....	200

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verif. Electrónico: GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e
Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 388 de 738

PPTP



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

5.33	Drenes subterráneos.....	217
5.34	Materiales eléctricos	218
5.35	Instalaciones eléctricas	232
5.36	Alumbrado público.....	235
5.37	Alumbrado	265
5.38	Instalaciones de control.....	266
5.39	Señalización de obras	269
5.40	Señales verticales de circulación.....	279
5.41	Barreras de seguridad.....	281
5.42	Partidas alzadas	284
5.43	Otras unidades de obra.....	284

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WN5L6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 389 de 738

PPTP



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

1 Condiciones generales

1.1 Objeto del Pliego

El objeto de este Pliego es definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras del presente documento.

Constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75, y sus posteriores modificaciones, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del documento “Proyecto de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín (Ayuntamiento de Noja)”

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, 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 guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra.

1.2 Instrucciones, Normas y Disposiciones aplicables

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes Disposiciones, Normas y Reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo:

- 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 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras con el Estado. Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.



- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75 (en lo sucesivo se denominará solamente por PG-3/75) aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976, y posteriores modificaciones.
- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistema de contención de vehículos
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 256/2016, de 10 junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos RC-16.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado y pretensado. Junio 1.980.
- Normas de Ensayo del laboratorio de Geotecnia y Carreteras (anterior Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo) del M.O.P.T. (N.L.T)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua del Ministerio de Obras Públicas (Orden Ministerial de 28 de julio de 1974) y Normas vigentes para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones (M.O.P.T.) de diciembre de 1977, Normas UNE-EN-805 Abastecimiento de agua, especificaciones para redes y UNE-EN-1610, instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento (septiembre 1998).



- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU, aprobado por Orden de 15 de septiembre de 1986.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Máximas lluvias en la España peninsular, publicada por el Ministerio de Fomento en 1.999.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Normas U.N.E.
- Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987)
- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, de 17 marzo.



Asimismo, la entidad adjudicataria queda obligada a respetar y cumplir cuantas disposiciones vigentes guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como lo referente a protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales (Accidentes de Trabajo, Seguros de Enfermedad, Seguridad en el Trabajo, etc.).

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Serán, además, de aplicación en la ejecución de estas unidades de obra, las siguientes disposiciones Seguridad y Salud:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Todas las restantes disposiciones legales al respecto, reflejadas en el anejo correspondiente.

Y las siguientes disposiciones sobre protección del entorno o Impacto Ambiental:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 3/1995, de 23 de Marzo de Vías Pecuarias.
- Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos



Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden de 13 de junio de 1990, de modificación de la orden de 28 de febrero de 1989 que regula las situaciones específicas para las actividades de producción y gestión de los aceites usados.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarde relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese en ambos documentos. En caso de que exista contradicción entre Planos y el presente Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último, salvo criterio en contra del Director de la Obra

1.3 Orden de preferencia para la aplicación de condiciones.

Para la aplicación y cumplimiento de las Condiciones de este Pliego, así como para la interpretación de errores, contradicciones u omisiones contenidas en el mismo, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria como por la de la Dirección Técnica de las Obras el siguiente orden de preferencia:



Leyes, Órdenes Ministeriales, Reglamentos, Normas y Pliegos de Condiciones diversos por el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

1.4 Documentos que definen las obras

Son documentos contractuales y, por tanto, quedan incorporados al contrato salvo caso de mención expresa, los siguientes:

- Planos.
- Pliego de Condiciones.
- Cuadros de Precios.
- Presupuestos.

La inclusión en el contrato de las Cubicaciones y Mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia, con la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de la obra.

En el caso de discrepancias entre este Pliego de Condiciones y cualquier otro documento del Proyecto prevalecerá aquél sobre éste.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en los Planos y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en los Planos.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en el Cuadro de Precios y lo expuesto en el Presupuesto prevalecerá lo expuesto en aquél.



1.5 Contradicciones entre los documentos del proyecto.

En el caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Respecto a lo referido en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de Obras, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y esta tenga precio en el Contrato. Así mismo, las contradicciones que pudieran existir entre lo señalado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares (o en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales) y las especificaciones de los cuadros de precios serán resueltas a juicio de la Dirección Facultativa.

Según lo especificado en el artículo 158 del PGC, los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la administración no anulará el contrato, sino en cuanto sean denunciados por cualquiera de las partes dentro de los dos meses computados a partir de la fecha de Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del Presupuesto de la obra, al menos en un 20%.

En caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en los citados documentos del Proyecto por el Director de Obra, o por el contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.



1.6 Confrontación de planos y dimensiones.

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar a la Dirección Facultativa sobre cualquier contradicción.

El contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra, y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitarse de haberlo hecho.

1.7 Cuadros de precios número uno y dos.

El contratista no podrá, bajo ningún pretexto de error u omisión en la descomposición de los precios del cuadro número dos, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el cuadro epigrafiado, las cuales sirven de base a la adjudicación y son los únicos aplicables a los trabajos objeto del contrato, afectados por la baja correspondiente.

Así mismo, cualquier modificación respecto a las especificaciones referidas en los Cuadros de Precios, deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

El adjudicatario estará obligado al cumplimiento de la Reglamentación Nacional del Trabajo en las Industrias de la Construcción y Obras Públicas y disposiciones complementarias en vigor durante la ejecución de las obras. Igualmente quedará obligado al estricto cumplimiento de toda la legislación vigente sobre Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y de Vejez, Seguro de Enfermedad, Bases de Trabajo correspondientes a los diversos oficios y restantes disposiciones sobre la materia.

1.8 Protección del medio ambiente.

El contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, embalses, cultivos y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres y



demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieran situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad Competente.

El contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director de las Obras, para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos por la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte y manipulación del cemento, en los procesos de producción de áridos y clasificación de terrenos, y en la perforación en seco de las rocas.

Así mismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de estas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a las mismas, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

En la elección del sitio, orientación del frente y forma de explotación de las canteras, se cuidará especialmente el evitar los efectos desfavorables en el paisaje. Cundo esto sea inviable, se realizarán los trabajos para mejora estética, una vez finalizada la explotación de la cantera, que ordene la Dirección de las Obras.



Todos los gastos que origine la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

1.9 Medición y abono, ensayos y control de calidad

La Dirección Facultativa ordenará los ensayos que estime conveniente para la buena ejecución de las obras siendo su abono a cargo del adjudicatario de las obras, entendiéndose incluido en los precios los gastos correspondientes con la limitación del 1 % del presupuesto de adjudicación.

La empresa contratista es la encargada de contratar con los Laboratorios aprobados por la Dirección Facultativa y efectuará los pagos de ensayos hasta la cantidad fijada.

En todo caso el Contratista deberá poner por su cuenta y en su cargo todas los medios personales y materiales para llevar a cabo las tomas de muestras y su posible conservación en obra.

Los gastos de las pruebas y ensayos que haya que repetir o realizar de modo singular porque haya unidades de obra que no hayan dado resultados satisfactorios en los ensayos rutinarios serán de cuenta del Adjudicatario, aunque sobrepasen el valor del 1% considerado.

1.10 Obra completa.

En cumplimiento del Artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en el que se puede leer:

“Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra”



Se manifiesta que el presente Proyecto se refiere a una obra completa, en el sentido expuesto en dicho Artículo.

1.11 Empresa contratista.

El Contratista está obligado a adscribir con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, siendo condición indispensable el que esté colegiado en el Colegio profesional correspondiente, según la ley 7/1.997 de 14 de Abril, que regula las profesiones colegiadas, siendo este el representante de la contrata ante la Dirección de las Obras.

El Contratista antes de que se inicien las obras comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como "Delegado de Obra". Este representante con plena dedicación a la obra tendrá la titulación adecuada y la experiencia profesional suficiente a juicio de la Dirección de Obra, no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla. Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado representante hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

El Contratista comunicará el nombre del Encargado Jefe de la Seguridad y Salud de las obras responsable de las mismas.

El Contratista incluirá con su oferta los "curriculum vitae" del personal de su organización que asignaría a estos trabajos, hasta el nivel de encargado inclusive, en la inteligencia de que cualquier modificación posterior solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de ésta.

Antes de iniciarse los trabajos, la representación del Contratista y la Dirección de Obra, acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos, transmisión de órdenes, así



como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán cada quince (15) días salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de la Dirección de Obra. Se presumirá que 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, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.12 Responsabilidades del contratista durante la ejecución de las obras

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencia del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.



Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados en cualquier otra forma aceptable.

Adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

1.13 Gastos de carácter general a cargo del contratista

Aparte de los gastos que se derivan de las obligaciones generales del Contratista y los que se señalan en este Pliego de Condiciones Facultativas, son también de su incumbencia los que seguidamente se relacionan.

Los gastos que origine el Replanteo General de las obras o su comprobación; los replanteos parciales de las mismas; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales; los 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 de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación durante el plazo de utilización de rampas provisionales de acceso a tramos parciales o totalmente terminados; los de conservación de desagües; los de suministro, colocación y conservación de señales de obra y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones herramientas, materiales y limpieza en general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas agua y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.



En caso de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la Liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

1.14 Facilidades para la inspección.

El adjudicatario dará a la Dirección de las Obras y a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra durante su ejecución con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la misma e incluso a talleres o fabricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

1.15 Clasificación del contratista.

De acuerdo con el artículo 77 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, no se precisa clasificación para la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros.

1.16 Fórmula de revisión de precios.

La obra recogida en el presente proyecto, no tiene revisión de precios, en base a lo establecido en 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.

Teniendo en cuenta que, los precios del proyecto, recogen los incrementos de materiales y mano de obra que, previsiblemente, se producirán durante el plazo de ejecución de los trabajos y, la mayor parte de los materiales, necesarios para toda la obra, pueden ser adquiridos en el momento de adjudicarse la obra.



2 Descripción de las obras

Las obras recogidas en el presente Proyecto comprenden la construcción de un mirador.

Coincidiendo con el inicio de una de la Ruta de la Cosa que une las playas de Trengandín y Ris, se construye un mirador desde el que se podrá observar las esplendidas vistas de la costa de Noja y su entorno.

El ámbito de actuación del mirador se corresponde con la superficie del actual aparcamiento de vehículos, al cual se le incorpora el área de calzada existente que sirve de acceso a los edificios situados tras el mirador, uniendo las aceras situadas al este y al sur con la finalidad de generar un espacio peatonal continuo, seguro y libre de vehículos.

Demoliciones y actuaciones previas

Para la ejecución del mirador se inician los trabajos de demolición y actuaciones previas. Para ello será necesario, en primer lugar, la retirada del mobiliario existente. La fuente y la ducha existentes, así como el pavimento de madera sobre el que se sitúa esta última serán retirados y almacenados para su posterior recolocación.

Se demolerá la superficie aglomerada existente, aceras y la escalera que une el aparcamiento con el inicio de la senda costera.

Por otra parte, se demolerá la superficie de muros de piedra coincidente con la zona de grada. Se retirará la barandilla existente del muro de mampostería perimetral para su acondicionamiento y se retirará el elemento de coronación del mismo.

Movimientos de tierra

Se procederá a la excavación del área correspondiente a las gradas y, en el resto de la superficie de actuación a pavimentar, se realizará una excavación de 25 cm sobre la que se verterá una capa de zahorra artificial de 5 cm de espesor medio para la regularización de la superficie.



Pavimentos

Sobre la zahorra artificial se procederá a la ejecución de una solera de hormigón armado se las siguientes características:

Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-II/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).

Se ejecutarán una serie de seis pavimentos distintos (según planos) correspondientes con las siguientes descripciones:

Pavimento 1. Adoquín de hormigón prefabricado 12x12x8 cm (Dibujo de trazado de camino/ escaleras/ encuentro con senda costera)

Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Pavimento 2. Losa de hormigón prefabricado 40x20x6 cm (Dibujo de circunferencias)

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.



Pavimento 3. Losa de hormigón prefabricado 50x50x8 cm (Resto de pavimento plataforma mirador)

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Pavimento 4. Adoquín prefabricado románico (Zona semipeatonal de acceso a vehículos)

Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.

Pavimento 5. Losa irregular de piedra arenisca (Acondicionamiento de senda costera)

Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.

Pavimento 6. Celosía de hormigón prefabricado (Circunferencias zonas verdes)

Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerblock de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.

La delimitación de las zonas verdes y celosía de hormigón prefabricado se realizará con bordura de acero corten de 200x4 mm.



Equipamiento y mobiliario urbano

Como elemento singular del mirador, se proyecta una grada en tres alturas aprovechando la diferencia de cota existente entre la plataforma del mirador y la conexión con la senda costera superior, salvada en la actualidad con un tramo de escaleras, consiguiendo generar una vista libre de obstáculos. La grada tendrá las siguientes características:

Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m³, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

En el ámbito de actuación se instalarán una serie de bancos lineales de hormigón arquitectónico y madera sintética:

Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m³. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.



Se genera un espacio de sombra mediante la instalación de un conjunto de 3 pérgolas de estructura metálica y cubierta textil:

Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embebidos en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarrar: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°c/70°c. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.

Por último, se procederá a la instalación de las letras corpóreas de "NOJA", las letras tendrán las características que se describen a continuación:

Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 20 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.



Urbanización

Como se describe en los trabajos de demolición y actuaciones previas, se retira la coronación del muro perimetral existente para su posterior sustitución. La nueva pieza estará formada por piezas regulares de caliza de Escobedo de 10cm de espesor.

La barandilla existente se reparará y recolocará. Se procederá al recrecido de las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico

Iluminación

Para la iluminación del nuevo espacio de mirador se instalará un nuevo armario de alimentación y control:

Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.

La canalización para alumbrado será enterrada y estará compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20 y el cableado RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm² de sección.

Se instalarán tres tipos de luminaria dependiendo de su ubicación (según planos):

Banda luminosa empotrada (Letras corpóreas)

Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.



Luminaria inalámbrica empotrada (Gradas)

Tres escalas de gradas orientadas hacia la playa incorporarán unas luminarias cálidas en su plano vertical y, por tanto, proporcionando un paño de luz horizontal en dirección a la playa. La luz será de intensidad moderada y podrá graduarse en último término a la intensidad que la dirección facultativa considere.

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.

Luminaria inalámbrica empotrada (Bancos lineales y escaleras)

El área destinada al tránsito de personas incorporará unos bancos de diseño curvilíneo. Se pretende marcar la posición de ellos bancos mediante pequeños puntos de luz que proporcionen un aporte estético y de modernidad al conjunto. Estas mismas luminarias se instalarán en las contrahuellas de las escaleras de las gradas. La luz será de baja intensidad y podrá graduarse en último término a la intensidad que la dirección facultativa considere.

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.



Jardinería

Dentro del ámbito de actuación se generan nuevas zonas verdes en las que se suministrará y extenderá una capa de 10 cm de espesor medio de tierra vegetal y césped y se procederá a la plantación de especies de arbustos de pequeño porte (tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar) y plantas ornamentales (tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar)

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



3 Disposiciones generales

3.1 Iniciación de las obras

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del acta o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo. Cuando se fija en días, éstos serán naturales y el último se computará como entero.

Cuando el plazo se fije en meses, se contará de fecha a fecha salvo que se especifique de que mes del calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en la que se finaliza, éste terminará el último día de ese mes.

PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos se realizará según la Orden Circular 187/64 C de la Dirección General de Carreteras, debiendo ser conforme con el plan de obra contenido en este Pliego.

El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anexo del plan de obra de la petición de oferta.

Este programa deberá estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta las interferencias con instalaciones y conducciones existentes, los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares, y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las



circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos probabilísticos de posibilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Una vez aprobado por la Dirección de Obra, servirá de base en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y siete (137) a ciento cuarenta y uno (141), ambos inclusive, del Reglamento General de Contratación del Estado, de 25 de Noviembre de 1.975.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente, y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el programa de trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales, o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el programa de trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su ejecución, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

La fecha de iniciación de las obras será aquella que conste en la notificación de adjudicación y respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos.



El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya firmado el acta de comprobación de replanteo y se haya aprobado el programa de trabajo por el Director de Obra.

CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Examen de las Propiedades Afectadas por las Obras

Es obligación del Contratista la recopilación de información apropiada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si pueden ser afectadas por las mismas, o causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra de acuerdo con los propietarios establecerá el método de recopilación de la información sobre el estado de las propiedades y las necesidades de empleo de actas notariales o similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista presentará al Director de Obra un informe debidamente documentado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos.

Servicios Públicos Afectados

La situación de los servicios y propiedades que se indican en los Planos ha sido definida con la información disponible pero no hay garantía sobre la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios y propiedades que no hayan podido ser detectados.

El Contratista consultará a los afectados antes del comienzo de los trabajos sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños.



El Contratista tomará medidas para el desvío o retirada de servicios que puedan exigir su propia conveniencia o el método constructivo. En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto el Contratista lo notificará inmediatamente por escrito al Director de Obra.

Todos los cortes de suministro o de tráfico, deberán ser anunciados en la forma acostumbrada para las obras municipales. En concreto, cualquier corte de algún servicio urbano (agua, telefonía, electricidad, etc.) deberá ser anunciado en medios de comunicación (periódicos de mayor tirada local y radio) con una antelación de al menos 48 horas, debiéndose anunciar o publicar en los dos días anteriores a dicho corte. Si dicho corte es inferior a dos horas deberá publicarlo en un medio de comunicación escrito con los mismos plazos y frecuencia anteriormente indicados. En cualquier caso, el corte de dicho servicio se realizará con el consentimiento del Ayuntamiento correspondiente, al que deberá dar aviso, y se anunciará por escrito en los portales afectados. Todos los gastos de publicación, anuncios y avisos correrán a cargo del Contratista.

La Dirección de Obra se reserva la potestad de ordenar que ciertos trabajos que obliguen a realizar un corte de servicio o de tráfico de seria importancia se pueda realizar por turnos o fuera del horario laboral, sin que ello dé al Contratista derecho a reclamación ni compensación económica.

El programa de trabajo aprobado y en vigor suministra al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto en el momento adecuado para la realización de las obras.

Vallado de Terrenos y Accesos Provisionales a Propiedades.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos procederá a su vallado si así estuviera previsto en el Proyecto o lo exigiese la Dirección de Obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y



deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que se terminen las obras en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará los accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

Además, serán de obligado cumplimiento por el adjudicatario, sin derecho alguno a reclamación económica, lo indicado en las siguientes consideraciones:

- El contratista deberá mantener en todo momento acceso de peatones a los comercios y viviendas, que no sea por tierra, previendo para ello pavimentaciones provisionales o tabladros, que permitan además la circulación de carros para las mercancías (carga y descarga), así como para el paso longitudinal peatonal por la calle.
- Se colocarán, además de los carteles propios de las obras, paneles tamaños A3 o A2 plastificados cada 50 ml lineales de perímetro de obra o fracción, que serán renovados cuando lo indiquen los Técnicos Municipales, y en los que se informará al ciudadano de la marcha de las obras, y cuyo contenido y formato será indicado por el Ayuntamiento.

Señalización y balizamiento

Así mismo el contratista, dentro de sus obligaciones, deberá velar y poner los medios necesarios para que toda la señalización y balizamiento de las obras se encuentre debidamente colocada durante todo el periodo de ejecución de las mismas, incluidos días festivos, y fuere cual fuere la causa del deterioro de las instalaciones (climatología, vandalismo, etc.)"



3.2 Desarrollo y control de la obra

REPLANTEO

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre monumentos permanentes que no muestren señales de alteración.

Elementos que se Entregaran al Contratista

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo que se hayan encontrado en condiciones satisfactorias de conservación. A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

Plan de Replanteo

El Contratista, en base a la información del Proyecto, e hitos de replanteo conservados, elaborará un plan de replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

Comprobación del Replanteo

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.



El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de Órdenes.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta.

Responsabilidad del Replanteo

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el plan de replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la ejecución de las obras, conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra.

Los trabajos, responsabilidad del Contratista, anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentando a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de Obra se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.



INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

Proyecto de Instalaciones y Obras Auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

Ubicación y Ejecución

La ubicación de estas obras, cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

El Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo en cuenta la protección y no afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

Retirada de Instalaciones y Obras Auxiliares

El Contratista al finalizar las obras o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos, en todo caso, limpios y libres de escombros.



El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración.

GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Se entenderá por garantía de calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La garantía de calidad incluye el control de calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos predeterminados. El control de calidad de una obra comprende los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

MATERIALES

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características particulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.



En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del Cuadro de Precios Nº2, 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.

ACOPIOS, VERTEDEROS Y PRÉSTAMOS

Se elaborará un Plan de vertido de Sobrantes de obligado cumplimiento por el Contratista adjudicatario de las obras.

En el Plan de vertido de Sobrantes se señalará las características propias de los vertederos, tales como: la forma de los depósitos, su localización, volumen, etc.

El Ayuntamiento autorizará previa solicitud del Contratista la Ocupación de Vía Pública para la instalación de casetas de obra y para posible zona de acopio.

No se afectará más superficie que la inicialmente prevista para los vertederos. Los árboles que quedan contiguos al relleno y cuya persistencia se decida, deben ser protegidos evitando la compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa.

Los sobrantes a verter estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

El desarrollo y la ejecución del Plan de Sobrantes deberán ser supervisado por la Dirección de Obra, que podrá establecer modificaciones del mismo, siempre que no sean de carácter sustancial.



La búsqueda de préstamos y su abono a los propietarios será por cuenta y cargo del Contratista, así como las operaciones necesarias para su inicio y explotación, que quedarán bajo la aprobación y supervisión de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá determinar que los materiales procedentes de la excavación sean vertidos y extendidos en terrenos de su propiedad, comprendidos en un radio máximo de diez kilómetros medidos desde el lugar de excavación sin que sea motivo de revisión del precio contratado.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para captar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique las escombreras, préstamos y/o canteras que se propone utilizar y que, por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de extracción y vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultaran insuficientes, por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.



La Dirección de Obra podrá proporcionar a los concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del Proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

Todos los materiales procedentes del desmontaje de elementos de alumbrado y semaforización que no sean reutilizables tendrán un lugar de acopio que será decidido por técnico municipal. Asimismo, se acopiarán las losas de granito, adoquines, bordillos de granito...en los almacenes municipales, garantizando el transporte hasta el lugar de acopio o almacén municipal, así como su paletización.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será aplicado asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista está obligado a respetar toda la normativa que le afecte, según el tipo de unidades de obra, sobre Seguridad y Salud en el trabajo para la prevención de riesgos profesionales. Dicha normativa se relaciona de forma detallada en el anejo a la memoria en el que se estudia la Seguridad y salud de las obras objeto del presente Proyecto.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente plan de obras o programa de trabajo, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre. Para su confección adaptará a sus medios y métodos de construcción el Anejo de Seguridad y Salud incluido en el presente proyecto y desarrollará todos los puntos reflejados en el mismo, sin llegar a disminuir los niveles de protección, ni el importe del mismo. Los planos, pliego y cuadros de precios de dicho anejo tendrán carácter contractual.

El Plan de Seguridad y Salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva. Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes



del inicio de las obras por el coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su defecto, por la dirección facultativa.

El Contratista designará un responsable de la Seguridad y Salud en la obra, que además será el encargado de desarrollar el Plan, aprobado por el coordinador. En función de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias, dicho Plan podrá ser modificado con la aprobación expresa del coordinador. Asimismo, los que intervengan en la obra, responsables en materia de prevención y representantes de los trabajadores, podrán formular por escrito las alternativas que razonadamente estimen oportunas, por lo que el Plan de Seguridad y Salud deberá estar permanentemente a disposición de los mismos.

CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este apartado.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito Nacional ("Reglamento de Seguridad y Salud") o de uso Municipal. En la duda se aplicará la más restrictiva.

5.8.1 Compresores Móviles y Herramientas Neumáticos

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la siguiente tabla:

Caudal de aire	Máximo nivel	Máximo nivel en 7 m.
----------------	--------------	----------------------



M3/min	dB (A)	dB (A)
Hasta 10	100	75
10-30	104	79
más de 30	106	81

Los compresores que produzcan niveles de sonido a 7 m superiores a 75d/B (A) no serán situados a menos de 8 m de viviendas o similares.

Los compresores que produzcan niveles sonoros a 7 m superiores a 70 d/B (A) no serán situados a menos de 4 m de viviendas o similares.

Los compresores móviles funcionarán y serán mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante para minimizar los ruidos.

Se evitará el funcionamiento innecesario de los compresores.

Las herramientas neumáticas se equiparán en lo posible con silenciadores.

MODIFICACIONES DE OBRA

Si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimientos de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.



Para el abono de estas obras no previstas o modificadas se aplicará lo indicado en el apartado sobre precios contradictorios.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas, todas las obras que integren el Proyecto.

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.

Asimismo, los accidentes o deterioros causados por terceros, con motivo de la explotación de la obra, será de obligación del Contratista su reposición y cobro al tercero responsable de la misma.

LIMITACIÓN DEL TRAMO DE OBRAS LONGITUDINALES Y SEÑALIZACIÓN ANEXA

La máxima longitud permitida para el tajo abierto en obras correspondientes a adecuación de servicios urbanos o de redes viarias en las actuaciones objeto del presente proyecto es de CIEN (100) metros, debiendo disponerse para dicho tajo de la correspondiente señalización de obras en sus extremos. Será obligatorio rellenar y reponer el firme en zanjas de forma que se cumpla la limitación de longitud de antes reseñada, es decir, sin que en ningún caso pueda haber más de cien (100) metros de zanja abierta. El coste de la adecuada señalización de obras en dicho tajo se considera incluida dentro de la unidad para la seguridad y salud durante las obras, unidad a su vez incluida en el presupuesto general del proyecto.

LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.



De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos correrán por cuenta del Contratista, sin que tenga derecho a abono alguno para su realización.

3.3 Medición y abono

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo, podrán liquidarse en su totalidad o en parte, por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

CERTIFICACIONES



Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, todos los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

La Dirección de Obra redactará, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva para redactar la certificación correspondiente, procediéndose según lo especificado en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para los contratos del Estado.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva.

A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva.

PRECIOS DE APLICACIÓN

Todos los precios unitarios comprenden sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del contrato y especialmente por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estos precios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados y, en especial los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.
- Los gastos de planificación, coordinación y control de calidad.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción.
- Los gastos de almacenaje, transporte y herramientas.



- Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.
- Los gastos de conservación de los caminos auxiliares de acceso de otras obras provisionales.
- Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado, salvo indicación expresa en contrario.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de financiación.

En los precios de "base de licitación" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos, además:

- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.

Los precios cubren igualmente:

- a) Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
- b) Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados en el cuadro Nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas se incluyen materiales, medios auxiliares, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.



PARTIDAS ALZADAS

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partidaalzada fija).

Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto, (Partidaalzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como norma general no serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, sí como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el Proyecto.

No obstante si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos, y fuese sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera



demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro Nº 2 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 realizada 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.

EXCESOS DE OBRA

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso, que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

En cualquier caso en que fuera necesario la ejecución de unidades no contempladas en el proyecto se estará en lo establecido por el Reglamento de Contratos de las Administraciones Públicas.

GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

De forma general son aquellos especificados como tales en los capítulos de este Pliego de Prescripciones Técnicas y que se entienden repercutidos por el Contratista en



los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados, como se señala en el apartado segundo del presente Artículo.

Correrán a cargo del Contratista los trabajos de retirada (si se estima necesaria) y reposición de los siguientes elementos de mobiliario urbano:

- Postes de regulación del aparcamiento (postes O.R.A.)
- Cabinas telefónicas
- Puestos de la O.N.C.E.
- Paradas de bus

Asimismo, correrá a cargo del Contratista el suministro y colocación de 3 carteles de obra modelo Ayuntamiento.

3.4 Protección del entorno

Hallazgos históricos

Cuando se produzcan hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.

3.5 Recepción y liquidación

PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de



Liquidación, en base al cual se realizará la liquidación definitiva de las obras en una certificación única final según lo indicado en el apartado sobre certificaciones.

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se comprobará que las obras se hallan terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, en cuyo caso se llevará a cabo la recepción de acuerdo con lo dispuesto en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales y en el Reglamento General de Contratación del Estado.

En el acta de recepción, se hará constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deben ser subsanadas por el Contratista, estipulándose igualmente el plazo máximo de 2 meses en que deberán ser ejecutadas, así como la forma en que deben realizarse dichos trabajos.

El plazo de garantía a contar desde la recepción de las obras, será de un año, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor.

En lo que se refiere a la responsabilidad del Contratista corresponde a la Dirección de Obra juzgar la verdadera causa de los deterioros o deficiencias, decidiendo a quién corresponde afrontar los costos de las reparaciones.

Terminado el plazo de garantía se hará, si procede, la devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía. La recepción de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.



4 Condiciones que deberán reunir los materiales.

4.1 Generalidades.

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Todos los materiales habrán de ser del tipo considerado en la construcción, como de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por el Director Técnico de las Obras, quién dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra de material aceptado, o lo rechazará en el caso de que lo considere inadecuado, debiendo en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista.

4.2 Materiales a emplear en rellenos.

Los productos destinados a rellenos precisarán la previa conformidad del Director Técnico de la Obra. Podrán proceder de la excavación o de préstamo y cumplirán las condiciones que para “suelos seleccionados” establece el PG-3/75 en su artículo 330.3 cuando el relleno deba ser filtrante deberá cumplir las condiciones establecidas en el PG-3/75 en su artículo 421.2.

No podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo.

Se considerarán adecuados los materiales que cumplan 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

- Índice de plasticidad menor de diez

($IP < 10$), según UNE 103103 y UNE 103104.

4.3 Zahorra

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En cuanto a sus características técnicas será de aplicación respecto a la zahorra artificial, junto a cuanto seguidamente se especifica, lo previsto en el PG-3/75 en su artículo 501 "zahorra artificial", con la particularidad de la curva granulométrica que deberá estar comprendida dentro de huso denominado ZA(40) por el referido PG-3/75. El Director de Obra podrá adoptar, a propuesta del Contratista el huso ZA(25) del citado PG-3/75.

A la hora de su recepción en obra se comprobarán las siguientes características:

Composición granulométrica

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será de menor espesor que los dos tercios ($2/3$) del cernido por el tamiz 0,40 UNE, en peso.



El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada. La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro siguiente y el Director de Obra será el que señale en su momento el uso a adoptar.

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

PPTP

Página 47

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 436 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75 - 100	100
20	50 - 90	75 - 100
10	45 - 70	50 - 80
5	30 - 50	35 - 50
2	15 - 32	20 - 40
0,40	6 - 20	8 - 22
0,08	0 - 10	0 - 10

Desgaste

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.

Plasticidad

El material será "no plástico" según las Normas NLT-105/72 y 106/72. El equivalente de arena según la Norma NLT-113/72, será mayor de treinta y cinco (35).



4.4 Cementos

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por las Normas UNE 80 de la serie 300, la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-16) y el Código Estructural.

Las distintas clases de cemento son las especificadas en las Normas UNE 80.301-88, 80.303-86 y 80.305-88:

- Tipo I (Portland)
- Tipo II (Pórtland con adiciones)
- Tipo III (Alto horno)
- Tipo IV (Puzolánico)
- Tipo V (Mixto)
- Tipo VI (Aluminoso)

Dentro de cada uno de estos grupos se distinguen diferentes tipos de acuerdo con su resistencia en megapascales (25, 35, 45 y 55), según sean o no de alta resistencia inicial (A), según sean blanco o no (B), de acuerdo con su resistencia a los sulfatos (SR) o al agua de mar (MR), etc.

En principio, y salvo indicación en contrario en los Planos o por parte del Director de Obra, se utilizará cemento III-1-35-MRSR para hormigones de resistencia característica igual o inferior a doscientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (250 kp/cm²) y cemento I-45-A para resistencias superiores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 5.1 del Código Estructural.



El cemento se transportará y almacenará en sacos o a granel.

Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerados hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima de diez por ciento (10%).

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo, el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

El Director de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en los apartados 202.7 y 202.8 del PG-3.

Características químicas.

El cemento utilizado cumplirá lo señalado en Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16) con las siguientes modificaciones:

1. La pérdida al fuego de los cementos Pórtland no serán superior al tres por ciento (3%). En el cemento Puzolánico dicha pérdida al fuego deberá ser inferior al cinco por ciento (5%).



2. En los cementos Pórtland, el residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%). En los cementos Puzolánicos, el residuo insoluble será inferior al trece por ciento (13%).
3. En el cemento Puzolánico, los tiempos de fraguado serán:

Principio: Después de dos (2) horas.

Final: Antes de tres (3) horas contadas a partir del principio de fraguado.
4. En el cemento Puzolánico se limitará el calor de hidratación como sigue:
 - a. Inferior a setenta calorías por gramo (70 cal/gr) a los siete (7) días.
 - b. Inferior a ochenta calorías por gramo (80 cal/gr) a los veintiocho días.
5. En el cemento Puzolánico el contenido de óxido de magnesio será inferior al cinco por ciento (5%).
6. En el cemento Puzolánico el contenido de alúmina (Al_2O_3), será superior al seis por ciento (6%).
7. En el cemento Puzolánico el contenido de óxido férrico (Fe_2O_3) será superior al cuatro por ciento (4%).
8. En el cemento Puzolánico el contenido de óxido cálcico (CaO), será superior al cuarenta y ocho por ciento (48%).
9. En el cemento Puzolánico el contenido de sílice (SiO_2), será superior al veintidós por ciento (22%).
10. En el cemento Puzolánico, la cantidad de aluminato tricálcico ($3CaO-Al_2O_3$), no debe ser superior al ocho por ciento (8%), con una



tolerancia máxima del uno por ciento (1%) medida sobre la muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento.

11. El contenido de puzolana en el cemento Puzolánico oscilará entre el veinte por ciento (20%) y el treinta (30%) del contenido total de la mezcla.
12. El índice de puzolanidad del cemento Puzolánico se ajustará a la curva de Fratini.
13. Adicionalmente en el cemento Puzolánico la expansión se obtendrá en autoclave y debe ser inferior al medio por ciento (0,5%).
14. En el cemento Puzolánico el contenido de aire en el mortero debe ser inferior al doce por ciento (12%) en el volumen.

Control de recepción

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el punto anterior.

A la recepción de obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos Documentos, serán rechazadas.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de



condiciones atmosféricas especiales, el Director de obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 202.9 del PG-3.

Cementos especiales.

El Director de Obra definirá las condiciones en las que se deberán emplear cementos especiales.

Control de calidad.

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

a. A la recepción de cada partida en obra se efectuarán los siguientes ensayos e inspecciones.

- Un ensayo de principio y fin de fraguado (Según RC-16).
- Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en el apartado de transporte y almacenamiento.
- Una inspección del Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el apartado de recepción.

b. Cada quinientas (500) toneladas o cantidad mayor si la Dirección de Obra lo estima oportuno, los siguientes ensayos:

- Un ensayo de finura de molido (Según RC).
- Un ensayo de peso específico real (Según RC).



- Una determinación de principio y fin de fraguado (Según RC).
- Un ensayo de expansión en autoclave (Según RC).
- Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos (Según RC).
- Un ensayo del índice de puzolanidad (Según RC) en caso de utilizar cementos puzolánicos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

4.5 Morteros

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.

Materiales

- CEMENTO. Ver Artículo, "Cementos".
- AGUA. Ver Artículo, "Agua a emplear en morteros y hormigones"
- PRODUCTOS DE ADICIÓN.
- ARIDO FINO. Ver apartado, Árido fino, del Artículo "Hormigones".

Tipos y dosificaciones

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento portland:

- M 250 para fábricas de ladrillo y mampostería: doscientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico do mortero (250 kg/m³).



- M 450 para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (450 kg/m^3).
- M 600 para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (600 kg/m^3)
- M 700 para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (700 kg/m^3).

El Director podrá modificar la dosificación en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen.

Fabricación.

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente: en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

Limitaciones de empleo.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón



primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

4.6 Hormigones

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Condiciones generales.

Para las obras de fábrica, tales como puentes, muros, obras de drenaje, arquetas y estructuras en general se utilizarán hormigones compactos, densos y de alta durabilidad.

Sus características serán las señaladas por el Código Estructural con una relación agua/cemento no mayor de 0,50.

Dosificación.

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista o la empresa suministradora, deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.



Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de áridos.

No se empleará cloruro cálcico, como aditivo, en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Obras de hormigón pretensado 0,2 % del peso del cemento
- Obras de hormigón armado u obras de hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración 0,4 % del peso del cemento

Consistencia.

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos será la siguiente:

Clases de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
HM = 20	6 - 9	+ 1
HM > 20	3 - 5	+ 1

En el supuesto de que se admitan aditivos que puedan modificar la consistencia del hormigón, tales como fluidificantes, la Dirección de Obra fijará el asiento admisible en el Cono de Abrams.

Resistencia.



La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso no siendo inferiores a:

Clase de Hormigón	Resistencia (f_{ck}) N/mm ²
En masa	≥ 20 N/mm ²
Armado	≥ 25 N/mm ²

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma:

Se realizarán ensayos de acuerdo con el artículo 57 y siguientes del Código Estructural. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83.301/84, UNE 83.303/84 y UNE 83.304/84. Se obtendrá el valor medio f_{cm} de las resistencias de todas las probetas, el cual deberá superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f_{ck} el valor de la resistencia de proyecto.

Hormigones preparados en planta.

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a lo indicado en el Código Estructural. En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego y en el Código Estructural, será de aplicación lo indicado en el apartado 610.6 del PG-3.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigida con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de serie de la hoja de suministro.



- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
 - o Cantidad y tipo de cemento.
 - o Tamaño máximo del árido.
 - o Resistencia característica a compresión.
 - o Consistencia.
 - o Relación agua-cemento.
 - o Clase y marca de aditivo si lo contiene.
- Lugar y tajo de destino
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Hora en que fue cargado el camión.
- Identificación del camión.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Control de calidad.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

- Ensayos característicos

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por el Código Estructural.



- Ensayos de control

- Consistencia

El Contratista realizará la determinación de la consistencia del hormigón. Se efectuará según UNE 83.313/87 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta metros cúbicos (50 m³) o fracción.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

- Resistencia característica

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por el Código Estructural para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será controlado a Nivel Reducido.

El Contratista tendrá en obra los moldes, hará las probetas, las numerará, las guardará y las transportará al Laboratorio. Todos los gastos serán de su cuenta.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo, antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 83.300/84 "Toma de muestras de hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en



caso de usar bombeo, a la salida de la tubería. La elección de las muestras se realizará a criterio de la Dirección de Obra.

Las probetas se moldearán, conservarán en las mismas condiciones que el hormigón ejecutado en la obra y romperán según los métodos de ensayo UNE 83.301/84, UNE 83.303/84 y UNE 83.304/84.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de la fecha de confección, letras y números. Las letras indicarán el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasada y el número que ocupa dentro de la amasada.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de ocho (8), con objeto de romper una pareja a los siete (7) y seis (6), a los veintiocho (28) días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

El ensayo de resistencia característica se efectuará según el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada día de hormigonado, por cada obra elemental, por cada cien metros cúbicos (100 m³) de hormigón puesto en obra, o por cada cien metros lineales (100 m) de obra. Dicho ensayo de resistencia característica se realizará tal como se define en el Código Estructural con una serie de ocho (8) probetas.

No obstante, los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.



Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65, salvo que se utilice un cemento clase A. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que correspondan las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa por ciento (90%) de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con el Código Estructural.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho de rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido para la unidad de que se trata.

4.7 Agua a emplear en morteros y hormigones.

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.



En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 29 del Código Estructural, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el Código Estructural.

El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en este artículo.

La medición y abono del agua se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de que forme parte.

4.8 Barras corrugadas para hormigón armado

Se denominan barras corrugadas para hormigón armado las que tienen en su superficie resaltes o estrías, de forma que, en el ensayo de adherencia por flexión descrito en el Artículo 34 del Código Estructural presentan una tensión media de adherencia τ_{bm} y una tensión de rotura de adherencia τ_{bu} que cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- Diámetros inferiores a 8 mm
 - o $\tau_{bm} \geq 6,88$
 - o $\tau_{bu} \geq 11,22$



- Diámetros de 8 mm a 32 mm, ambos inclusive
 - o $\tau_{bm} \geq 7,84 - 0,12 \varnothing$
 - o $\tau_{bu} \geq 12,74 - 0,19 \varnothing$
- Diámetros superiores a 32 mm
 - o $\tau_{bm} \geq 4,00$
 - o $\tau_{bu} \geq 6,66$

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras corrugadas, quedando totalmente prohibida la utilización de barras lisas, salvo indicación expresa de la Dirección de Obra.

Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general.

El acero en barras corrugadas para armaduras, B-400 S o B-500 S cumplirá las condiciones de la Norma UNE 36.068/88. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceites o barro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 34 del Código Estructural y, en su defecto en el artículo 241 del PG-3/75.

Control de recepción.

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en el Código Estructural.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal" según el Código Estructural.



A la llegada de obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta (180) grados sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni pelos en la barra plegada.

Todas las partidas estarán debidamente identificadas y el Contratista presentará una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica donde se garantice las características mecánicas correspondientes a:

- Límite elástico (f_y).
- Carga unitaria de rotura (f_s).
- Alargamiento de rotura A sobre base de cinco (5) diámetros nominales.
- Relación carga unitaria de rotura/límite elástico (f_s/f_y).

Las anteriores características se determinarán según la Norma UNE 36.401/81. Los valores que deberán garantizar se recogen en el Código Estructural y en la Norma UNE-36.088.

La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará la serie de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los Artículos 66 y siguientes y Artículos 90 y siguientes del Código Estructural.

4.9 Tubos de P.V.C.

En todos los extremos no contemplados explícitamente en el presente artículo, las tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) cumplirán las prescripciones contenidas en la Norma UNE-53962. Serán de color teja RAL-8023



(EN-1401-1) y de pared maciza.

El material empleado en la fabricación de tubos será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos de 1 por 100 de impurezas) en una proporción no inferior al 96 por 100, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color.

Las juntas serán flexibles, con anillo elástico, estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Se rechazarán las piezas que presenten defectos o hayan sufrido roturas durante el transporte.

La longitud de los tubos será de 6,00 metros admitiéndose una tolerancia de + 10 mm. Sin embargo si las condiciones de la obra así lo requieren deberán utilizarse tubos de longitud de 3,00 metros.

El extremo liso del tubo deberá acabar con un chaflán de aproximadamente 15°.

En el cuadro adjunto se definen los diámetros nominales, espesores de pared y tolerancias para la serie normalizada de tubos PVC-U para saneamiento.

Diámetro	Tolerancia	Espesores
----------	------------	-----------



nominal exterior	en el diámetro Exterior (mm.)	Espesor (mm)	Tolerancia (mm)
160	+ 0,5	4,0	+ 0,6
200	+ 0,6	4,9	+ 0,7
250	+ 0,8	6,2	+ 0,9
315	+ 1,0	7,7	+ 1,0
400	+ 1,2	9,8	+ 1,2
500	+ 1,5	12,3	+ 1,5

Los ensayos que podrán realizarse son los siguientes:

- Ensayo visual del aspecto general de los tubos y comprobación de dimensiones y espesores.
- Ensayo de estanqueidad de los tubos.
- Ensayo de resistencia al impacto.
- Ensayo de flexión transversal.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Número de la Norma: “EN-1452”.
- Nombre del fabricante.
- Material: “PVC-U”.



-Diámetro exterior nominal, dn, - X espesor de pared, en.

-Presión nominal.

-Información del fabricante que permita identificar el lote al que pertenece el tubo.

Las características definidas en este artículo serán de aplicación para las tuberías empleadas en la red general de saneamiento, así como en las acometidas domiciliarias y en las acometidas de sumideros.

Los tubos cumplirán la recomendación 1505/6 N-212 y las condiciones técnicas y de suministro de las normas DIN-8061 y 8062, no debiendo ser atacables por roedores.

Los tubos a emplear en la ejecución de las obras objeto de este proyecto deberán estar homologadas con marca de calidad acreditada. El material de los tubos estará exento de granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando queden expuestas a la luz solar.

Las características geométricas de los tubos se ajustarán a lo especificado en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de 28 de Julio de 1.974.

Los tubos a emplear en la ejecución de las obras objeto de este Proyecto deberán estar homologados con marca de alta calidad acreditada.

El material de los tubos estará exento de granulaciones, burbujas, falta de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando queden expuestas a la luz solar.

La Dirección Técnica de las obras podrá ordenar la retirada de aquellos tubos que, a su juicio, no reúnan las condiciones exigidas, pudiendo someterlos a



cualquiera de las pruebas que para ellos se señalan en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas

Juntas de estanqueidad para tubos P.V.C.

Las tuberías de sección circular, de cualquier material, dispondrán de uniones de enchufe y campana.

El espesor de pared de las embocaduras en un punto cualquiera, salvo en la caja de la junta de estanqueidad, no debe ser inferior al espesor de pared mínimo del tubo que se conecte. El espesor de pared de la caja de la junta de estanqueidad no debe ser inferior a 0,8 veces el espesor de pared mínimo del tubo conectado.

Las características de la embocadura en los tubos de PVC-U son las siguientes:

Diámetro nominal Exterior del tubo (mm.)	Diámetro interior medio de la embocadura (mm.)	Profundad mínima de embocamiento (mm.)	Longitud mínima de embocadura en la zona de estanqueidad (mm.)
110	110,5	64	40
125	125,5	66	42
160	160,6	71	48
200	200,7	75	54
250	250,9	81	62
315	316,1	88	72
400	401,3	92	86



500	501,6	97	102
-----	-------	----	-----

Del cuadro anterior el diámetro interior medio de la embocadura se refiere medido al punto medio de la embocadura.

La profundidad mínima de embocamiento es la longitud de tubo que entra en la embocadura a partir de la junta de estanqueidad. La longitud mínima de embocadura en la zona de estanqueidad se refiere a la longitud de embocadura, incluyendo la junta de estanqueidad, que permanece en zona seca. El material será de goma maciza y cumplirá las especificaciones de la Norma EN 681-1.

4.10 Tubos de polietileno

Los tubos serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40° C.

Estarán exentos de burbujas y grietas presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de color. La protección contra los rayos ultravioletas se realizará normalmente con negro de carbono incorporado a la masa. Las características, el contenido y la dispersión del negro de carbono cumplirán las especificaciones de la UNE 53.131/82. Los tubos incluidos en este Capítulo se fabricarán por extrusión y el sistema de unión se realizará normalmente por soldadura a tope.

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de polietileno de alta densidad estarán formados según se define en la UNE 53.131/82 por:

- a) Polietileno de alta densidad



b) Negro de carbono

c) Antioxidantes

No se empleará el polietileno de recuperación.

Las características físicas, del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las de la tabla 10.2



**TABLA 10.2
 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

Características del material	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad	> 0,940 kg/dm ³	UNE 53020/73	
Coefficiente de dilatación lineal	De 200 a 230 millonésimas por grado centígrado -	UNE 53126/79	
Temperatura de reblandecimiento	100 °C	UNE 53118/78	Carga de ensayo de 1 kp.
Índice de fluidez	£ 0,3 g/10 min	UNE 53200/83	Con un peso de 2,160 g a 190 °C
Resistencia a tracción simple	190 kp/cm ²	UNE 53133/82	Tensión en el punto de fluencia
Alargamiento a la rotura	350%	UNE 53133/82	

La contracción longitudinal remanente del tubo, después de haber estado sometido a la acción del calor, será menor del 3 por ciento, determinada con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.

La resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo se determina con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.



Los tubos no deberán romperse al someterlos a la presión hidráulica interior que produzca la tensión de tracción circunferencial que figura en la siguiente tabla, según la fórmula

$$\sigma = \frac{P(D - 2e)}{2e}$$

TABLA 10.2.2
PRESIÓN HIDRÁULICA INTERIOR

Temperatura de ensayo °C	Duración del ensayo en horas	Tensión de tracción circunferencia kp/cm2
20	1	147
80	170	29

El ensayo de flexión transversal se realiza en un tubo de longitud L sometido, entre dos placas rígidas, a una fuerza de aplastamiento P aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical del tubo D y

Para las series adoptadas se fijan una rigideces circunferenciales específicas (RCE) a corto plazo de 0,048 kp/cm² para la serie A y de 0,183 kp/cm² para la serie B, por lo que en el ensayo realizado según el apartado 5.2. de la UNE 53.323/84 deberá obtenerse:

Para la serie A $\Delta y \leq 0,388 \frac{P}{L}$

Para la serie B $\Delta y \leq 0,102 \frac{P}{L}$



Los tubos se clasificarán por su diámetro nominal y por su espesor de pared según la siguiente tabla 10.3.

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



TABLA 10.3
TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CLASIFICACIÓN

DN mm	Espesor (e) mm	
	A	B
110	4,2	6,6
125	4,8	7,4
160	6,2	9,5
200	7,7	11,9
250	9,6	14,8
315	12,1	18,7
400	15,3	23,7
500	19,1	29,6
630	24,1	37,3

Los diámetros exteriores de los tubos se ajustarán a los valores expresados en 10.3 con las tolerancias indicadas en 10.5.

Las tolerancias de los tubos serán siempre positivas y se dan en la siguiente tabla 10.5.

La longitud de los tubos rectos será preferentemente de 6, 8, 10 y 12 m.



La longitud será como mínimo la nominal con una tolerancia de + 20 mm respecto de la longitud fijada a $23^\circ \pm 2^\circ \text{C}$.

TABLA 10.5
TOLERANCIA DE LOS DIÁMETROS

DN mm	Tolerancia máxima del diámetro exterior medio mm
110	+ 1,0
125	+ 1,2
160	+ 1,5
200	+ 1,8
250	+ 2,3
315	+ 2,9
400	+ 3,6
500	+ 4,5
630	+ 5,0

Los espesores de los tubos son los fijados en la tabla 10.3, con las tolerancias indicadas en 10.9.

Para las tolerancias de espesor la diferencia admisible ($e_i - e$) entre el espesor en un punto cualquiera (e_i) y el nominal será positiva y no excederá de los valores de la siguiente tabla 10.9.1



TABLA 10.9.1
TOLERANCIAS DE ESPESORES

Espesor nominal e mm	Tolerancia máxima mm
4,2	+ 0,7
4,8	+ 0,7
6,2	+ 0,9
6,6	+ 0,9
7,4	+ 1,0
7,7	+ 1,0
9,5	+ 1,2
9,6	+ 1,2
11,9	+ 1,4
37,3	+ 5,8

El número de medidas a realizar por tubo será el indicado en la tabla 10.9.2

TABLA 10.9.2
MEDIDAS A REALIZAR POR TUBO

Diámetro nominal	Número de medidas
DN < 250	8
DN > 250	12



Los ensayos que se realizarán sobre los tubos, véase Capítulo 4, son los siguientes:

1.- COMPORTAMIENTO AL CALOR.

Este ensayo se realizará en la forma descrita en el apartado 2.8 de la UNE 53.133/82.

2.- RESISTENCIA A LA PRESIÓN HIDRÁULICA EN FUNCIÓN DEL TIEMPO.

Este ensayo se realizará de acuerdo con la UNE 53.133/82 a temperaturas de 20 y 80° C con una duración de 1 y 170 h respectivamente y a las presiones que figuran en 10.2.2.

3.- ENSAYO DE FLEXIÓN TRANSVERSAL.

Este ensayo se realizará según el apartado 5.2 de la UNE 53.323/84.

4.- ENSAYO DE ESTANQUIDAD.

Este ensayo se realizará de igual manera que para los tubos de UPVC.

Marcado de las tuberías.

Cada metro o fracción de las tuberías deberá llevar impreso de forma indeleble la Marca de la Asociación Española de Industriales de Plásticos ANAIP. La Marca se compone de:

- Monograma de la Marca con un tamaño no inferior a cinco milímetros (5 mm.).
- Sello de conformidad a Normas UNE, con un tamaño no inferior a cinco



milímetros.

- (5 mm.) en su dimensión menor.
- Designación comercial.
- Referencia al material (para el Polietileno de baja densidad: PE 32).
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión máxima de trabajo
- .Año de fabricación.
- Referencia a la Norma UNE-53131

Los tubos a emplear en la ejecución de las obras objeto de este Proyecto deberán estar homologados con marca de alta calidad acreditada.

La Dirección Técnica de las obras podrá ordenar la retirada de aquellos tubos que, a su juicio, no reúnan las condiciones exigidas, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que para ellos se señalan en el citado Pliego de Prescripciones Técnicas.



4.11 Encofrados y entibaciones

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte el encofrado puede ser fijo o deslizante.

Tipos de encofrado

- DE MADERA
 - a) Machihembrada
 - b) Tableros fenólicos
 - c) Escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto
- METÁLICOS
- DESLIZANTES Y TREPANTES

Las características de los distintos tipos de encofrado son las siguientes:

Encofrado de madera

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56525-72.



Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tableros de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

Las dimensiones de los paneles, en los encofrados vistos, será tal que permita una perfecta modulación de los mismos, sin que, en los extremos, existan elementos de menor tamaño que produzcan efectos estéticos no deseados.

Encofrado metálico

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado correspondiente de forma y dimensiones del presente Pliego.

Encofrados deslizantes y trepantes

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes o trepantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación, la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

No podrá aplicar el Contratista este tipo de encofrados antes de recibir la aprobación escrita de su uso por parte de la Dirección de Obra.



Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

4.12 Elementos prefabricados de hormigón.

Los elementos prefabricados de hormigón se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los planos y pliego. Si el contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

Los materiales a emplear en la fabricación de los elementos prefabricados serán los siguientes:

- Hormigón HA-25 y HA-30.
- Armadura B-500-S.

Y deberá cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a



fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación “in situ” o en taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todo ello de acuerdo con las prescripciones que los planos y el Pliego establezcan para los elementos en cuestión.

La aprobación por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

La Dirección de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

4.13 Adoquines

Se definen como adoquines las piedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.

Los adoquines deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
- Tener adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los adoquines serán las señaladas en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Su cara superior será plana, y sus bordes no estarán rotos ni desgastados; tendrán unas medidas de dieciocho a veinte centímetros (18 a 20 cm) de largo, y



nueve a once centímetros (9 a 11 cm) de ancho. La cara inferior tendrá como medidas las cinco sextas partes (5/6) de las homólogas de la superior; las caras laterales estarán labradas de manera que las juntas producidas al ejecutar el pavimento no sean superiores a ocho milímetros (8 mm) de ancho.

Los ángulos de fractura presentarán aristas vivas.

Los adoquines tendrán la siguiente calidad:

- Peso específico neto: No será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m³).
- Resistencia a compresión: No será inferior a mil trescientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (1.300 kgf/cm²).
- Coeficiente de desgaste: Será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).
- Resistencia a la intemperie: Sometidos los adoquines a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, ni alteración visible alguna.

Estas determinaciones se harán de acuerdo con las normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

Este material cumplirá con las normas UNE-EN 1341, UNE-EN 1342 y UNE-EN 1343 sobre pavimentos de áreas peatonales o calzadas para tránsito de vehículos.

4.14 Bordillo

Se define un tipo de bordillo a utilizar en el presente Proyecto:

Bordillo de hormigón prefabricado de 15 x 35 cm.

Los bordillos se colocarán sobre base de hormigón HM-20/P/30/I con la disposición indicada en planos.



4.15 Materiales de la red de alumbrado

GENERALIDADES

Las prescripciones recogidas en este apartado serán de aplicación a los materiales y equipos que resulten de utilización en instalaciones de alumbrado exterior, destinadas a iluminar zonas de dominio público o privado, tales como autopistas, carreteras, calles, caminos, sendas, plazas, parques, jardines, pasos elevados o subterráneos para vehículos o personas, etc. Igualmente se incluyen las instalaciones de alumbrado para cabinas telefónicas, anuncios publicitarios, carteles informativos, mobiliario urbano en general, monumentos o construcciones singulares similares, así como todos los receptores que se conecten a la red de alumbrado exterior.

CONDICIONES GENERALES

Con carácter general y con independencia de lo prescrito con particularidad en los apartados que siguen, los diferentes materiales utilizados en las instalaciones de Alumbrado Exterior, ya estén recogidos o no en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, deberán presentar las condiciones técnicas y garantías exigidas en el Artículo 1 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, publicación en BOE 224 de fecha 18 de septiembre de 2002) para las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de la Baja Tensión ($\leq 1000V$ de valor tensión eficaz en corriente alterna y $\leq 1.500 V$ en corriente continua).

Será condición general exigible a los materiales utilizados en las instalaciones de Alumbrado Exterior que puedan permitir:

Preservar la seguridad de las personas y de los bienes.

Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones o servicios.



Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores a instalar serán unipolares de tipo RV 0,6/1 kV y de características indicadas en UNE 21123.

En las redes subterráneas la sección mínima será de seis milímetros cuadrados (6 mm²), mientras que en las redes aéreas será de cuatro milímetros cuadrados (4mm²) según se indica en la ITC-BT-09.

CONDUCTORES DE RED DE TIERRA Y DE PROTECCIÓN

Los conductores de la red de tierras deberán ser desnudos de cobre de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm²) de sección mínima e irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte o con la red de tierra, será cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm²) de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto protegido contra la corrosión.

Los colores de los recubrimientos serán:

Neutro: Azul.

Fases: Negro, Gris y Marrón.

Protección: Amarillo - Verde.

CONDICIONES DE SUMINISTRO DE CABLES



Los cables a emplear llevarán inscritas, sobre la superficie exterior de la cubierta aislante, las siguientes marcas legibles e indelebles:

Identificación del fabricante, representante legal o representante de la comercialización.

Designación normalizada completa, con indicación expresa de la tensión asignada.

Año de fabricación (dos últimas cifras).

Referencia de calidad UNESA (cuando la tenga).

Indicación de calidad concertada (cuando la tenga).

La separación longitudinal entre marcas no será superior a 30 cm.

Los cables serán suministrados en bobinas del tipo más apropiado a las secciones de conductor, resultando habituales las bobinas de madera. En todo caso, la norma de referencia para las bobinas será la UNE 21.167. Podrá omitirse el pintado exterior de las bobinas a criterio del fabricante.

Las longitudes de suministro, función de la sección de conductor, presentarán una tolerancia de $\pm 2\%$, aceptándose hasta un 5% de bobinas con longitudes de cable diferentes a las fijadas en norma o concertadas, siempre que esta diferencia no sea superior al 50%.

El cierre de las bobinas se realizará con duelas de madera o material adecuado, admitiéndose la utilización de otros sistemas de seguridad igual o superior.

Los extremos de los cables irán protegidos contra la penetración de agua mediante un capuchón retráctil o método similar.

CANALIZACIONES

Enterradas



Las canalizaciones estarán formadas por tubos de Polietileno corrugado de doble pared que se alojarán en las zanjas de sesenta centímetros (60 cm) de profundidad mínima y una anchura que permita las operaciones de apertura y tendido, con un valor mínimo de cuarenta centímetros (40 cm), con una cama de arena de diez centímetros (10 cm) de espesor en el fondo de la misma, sobre la que se depositarán los tubos. Los tubos de polietileno según norma UNE 50086 serán de color rojo, instalados con radios de curvatura de más de quince (15) veces su diámetro en el fondo de la zanja y se incluye la parte proporcional de manguitos de unión y accesorios.

Se colocará el número de tubos necesario para alojar los circuitos en cada tramo, según se indica en planos, añadiendo tubo de reserva en cruces de calzadas. A continuación se tenderá otra capa, con tierra procedente de la excavación apisonada, debiéndose realizar los veinte (20) primeros centímetros de forma manual y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente. Se cuidará que esta capa de tierra esté exenta de piedras o cascotes.

Sobre esta capa se instalará una banda de polietileno de color amarillo-naranja en la que se advierta la presencia de cables eléctricos; ésta banda es la que figura en la recomendación UNESA 0205. y quedará situada a una distancia mínima del nivel del suelo de diez (10) centímetros y veinticinco (25) centímetros por encima del nivel del tubo.

La superficie exterior de los tubos no quedará a menos de cuarenta (40) centímetros por debajo del suelo o pavimento terminado.

Bajo tubo de acero

Las canalizaciones aéreas bajo tubo, se ejecutarán con tubos de acero con soldadura continua y de las dimensiones especificadas en la ITC-BT-21 del REBT así como la norma UNE 60.423.

Las cajas de derivación metálicas serán de chapa de acero, las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas e irán atornilladas al cuerpo de



las mismas al menos por dos vértices. Estarán provistas de manguitos u otros sistemas equivalentes que hagan estanca su unión con los tubos de las canalizaciones. Serán IP 65 para asegurar la estanqueidad a la intemperie.

Las bridas o abrazaderas para sujeción de los tubos serán de materiales protegidos contra la corrosión y deberán quedar sólidamente sujetas.

APARATOS DE PROTECCIÓN, MANDO Y MANIOBRA

Los disyuntores serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte, para la protección de cortocircuito, estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de su instalación y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regulará para una temperatura inferior a los sesenta (60) grados centígrados y nunca estará por debajo de 10 kA.

Llevarán marcada la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

Tanto los disyuntores como los interruptores diferenciales, cuando no puedan soportar las corrientes de cortocircuito, irán acoplados con fusibles calibrados.

Los fusibles empleados para proteger los circuitos secundarios, de existir, serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen.

CONDICIONES DE CALIDAD EXIGIBLES A LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

Los materiales eléctricos a instalar en las redes de alimentación, protección, maniobra y control de las instalaciones de alumbrado exterior, tendrán la calificación de material aceptado para su instalación en estas redes de modo que cumpla la



legislación vigente, exigiendo las certificaciones oficiales, cuando existan y, para cubrir aquellos puntos que queden abiertos o sin definir por la normativa y certificaciones oficiales (nacionales, comunitarias (UE) e internacionales) o sectoriales (UNESA), en base fundamentalmente en los siguientes puntos:

Cumplir con la Directiva 85/374/CEE de 25 de julio de 1985, sobre Responsabilidad Civil por daños ocasionados por productos defectuosos, transpuesta a la legislación española por la Ley 22/1994 de 6 de julio (BOE Nº161 de 7 de julio de 1994). En este sentido, en el sistema de calificación de cada producto se recogerán las recomendaciones de los consorcios aseguradores sobre medidas que deben establecerse para la correcta protección frente a consecuencias derivadas de la citada ley de Responsabilidad Civil.

Cumplir con el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial aprobado por Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre (BOE de 6 de febrero de 1996). Para ello, las actividades de calificación del producto se desarrollaran siguiendo las directrices de este Reglamento.

Exigir el Registro de Empresa según ISO 9000, aplicable ne cada caso, a través de una Entidad de Certificación. Con esta exigencia se verificará la capacidad de los medios organizativos y de producción para asegurar la calidad de los materiales suministrados.

Exigir al suministrador el cumplimiento de la Legislación Medioambiental aplicable al sector correspondiente. En cuanto al producto, exigir cumpla en lo referente a materiales tóxicos y peligrosos, sus condiciones de explotación y achatarramiento, si es el caso.

Las instalaciones se diseñarán y ejecutarán para una vida útil mínima de 40 años y para un funcionamiento continuo de 24 horas al día, con el más alto grado de calidad de servicio de acuerdo a la legislación del sector eléctrico en vigencia y una gran exposición al público.



4.16 Envolverte

Las envolvertes se construirán con chapa de acero AP01 de dos milímetros y medio (2,5 mm) de espesor, según la Norma UNE-36.086.

El grado de protección será IP-423 o IP-217, según la Norma UNE-20.304 según que sean de exterior o de interior respectivamente.

Cuando los cuadros sean de exterior las envolvertes, antes de aplicarles la pintura anticorrosiva, deberán galvanizarse por inmersión en caliente con un peso de cinc de quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr/m²) según lo especificado en el presente Pliego. En todos los casos se aplicará una protección anticorrosiva mediante tratamiento de pintura interior y exteriormente, siguiendo lo establecido en la Norma UNE-48.103, de modo que se le proporciones resistencia a la abrasión, acción de grasas, gasolinas, jabones y detergentes.

La puerta podrá llevar una ventana de material aislante y transparente que irá centrada y permitirá la inspección visual de los aparatos que contiene el cuadro.

4.17 Contadores y guardamoteres

La construcción de los contactores y guardamoteres deberá ser a base de bloques de material aislante de gran dureza; los contactos serán de cobre electrolítico montados según el sistema de doble cierre, con superficie y presión al cierre de modo que se evite toda posibilidad de deslizamiento. Las cámaras de extinción estarán recubiertas con cerámica.

4.18 Sistemas de Barras

Las barras serán de cobre electrolítico, de dimensiones normalizadas, totalmente estañadas y pintadas con esmalte sintético en los colores establecidos en el Código Internacional para Baja Tensión.



4.19 Cables

La bomba se suministrará con una caja de conexiones para los cables Eléctricos, capaz de soportar las condiciones de inmersión en que tiene que trabajar. Igualmente se suministrará el cable necesario de enlace entre la bomba y la caja de conexiones situada en el exterior del Pozo. Estos cables de fuerza, así como los de control de alarmas, irán soportados de la cadena de elevación de la bomba.

4.20 Betunes asfálticos

DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o “cracking”, que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según la NLT-124) separados por una barra inclinada a la derecha (/), especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla 1.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de la tabla 1.

CONTROL DE CALIDAD



Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 3.5. del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Dirección de Obra.

Control de recepción de las cisternas

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

Control a la entrada del mezclador

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a los dispuesto en el apartado 3.4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cien toneladas (100 t) o fracción diaria de betún asfáltico. En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y a entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

Control adicional



Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 1.

Además de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de Obra lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la tabla 1.

Para los betunes asfálticos que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos.

Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de penetración, índice de penetración y punto de fragilidad de Fraass.

Criterios de aceptación o rechazo

La Dirección de Obra indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 1.

Transporte y almacenamiento

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas



para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10° C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medio neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de ésta la equipo de empleo, deberán estar calefactadas, asiladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la



comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla 1.

Recepción e identificación

Cada cisterna de betún asfáltico que llega a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la cisterna suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la tabla 1.

Si el Fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 3.5. del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

Nombre y dirección de la empresa suministradora.

Fecha de fabricación y de suministro.

Identificación del vehículo que lo transporta.

Cantidad que se suministra.

Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.

Nombre y dirección del comprador y del destino.

Referencias del pedido.



En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad, según o indicado en el apartado 3.5. del presente artículo.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la cisterna.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de penetración, según la NLT-124, del índice de penetración, según la NLT-181, y del punto de fragilidad Fraass según la NLT-182.

A juicio de la Dirección de Obra se podrán exigir, además, los siguientes datos:

- La curva del peso específico en función de la temperatura.
- La temperatura máxima del calentamiento.

Los valores del resto de las características especificadas en la tabla 1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete (7) días.

Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos



españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso, estará limitado a los materiales para los que tales Organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carretera.

TABLA 1 – ESPECIFICACIONES DE LOS BETUNES ASFÁLTICOS

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	NORMA NLT	B13/22		B40/50		B60/70		B80/100		B150/200		B200/300	
			mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
BETÚN ORIGINAL														
PENETRACIÓN (25 °C; 100 g; 5 s)	0,1 mm	124	13	22	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
INDICE DE PENETRACIÓN		181	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO ANILLO Y BOLA	°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34	41
PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS	°C	182	-	+1	-	-5	-	-8	-	-10	-	-15	-	-20
DUCTIBILIDAD (5 cm/min.)	A 15 °C	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
	A 25 °C		10	-	70	-	90	-	100	-	100	-	-	-
SOLUBILIDAD en tolueno	%	130	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-
CONTENIDO DE AGUA (en volumen)	%	123	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2
PUNTO DE INFLAMACIÓN	°C	127	235	-	235	-	235	-	235	-	220	-	175	-
(*) DENSIDAD RELATIVA (25 °C/25 °C)		122	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	0,99	-
RESIDUO DESPUÉS DE PELÍCULA FINA														
VARIACIÓN DE MASA	%	185	-	0,5	-	0,8	-	0,8	-	1,0	-	1,4	-	1,5
PENETRACIÓN (25°C; 100 g; 5 s)	% p.o.	124	60	-	55	-	50	-	45	-	40	-	35	-



VARIACIÓN PTO. REBLANDECIMIENTO ANILLO Y BOLA	°C	125	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11	-	12
DUCTILIDAD (5 cm/min.)	a 15 °C	cm	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
	a 25 °C			5	-	40	-	50	-	75	-	100	-	-

(*) Valores orientativos.

4.21 Betunes fluidificados para riegos de imprimación

Definición

Se define como betún fluidificado empleado en riegos de imprimación al ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico –de los definidos en el presente pliego- de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo y que se emplea en carreteras para la impermeabilización de capas granulares no estabilizadas.

Clasificación y características técnicas generales

El betún fluidificado para riegos de imprimación deberá presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exento de agua, de modo que no forme espuma cuando se calienta a la temperatura de empleo, no deberá presentar signos de coagulación antes de su utilización.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación será FM100, cuyas características deberán cumplir las especificaciones de la tabla 1.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en su artículo 9.



TABLA 1 – ESPECIFICACIONES DEL BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	NORMA NLT	FM 100	
			mín.	máx.
BETÚN FLUIDIFICADO				
PUNTO DE INFLAMACIÓN	°C	136	38	-
VISCOSIDAD SAYBOLT FUROL A 25 °C	s	133	75	150
DESTILACIÓN (% sobre volumen total destilado hasta 360 °C)	A 225 °C	134	-	25
	A 260 °C		40	70
	A 316 °C		75	93
RESIDUO DE DESTILACIÓN A 360 °C (% en volumen por diferencia)	%	134	50	60
CONTENIDO DE AGUA (en volumen)	%	123	-	0,2
RESIDUO DE DESTILACIÓN				
PENETRACIÓN (25 °C; 100 g; 5 s)	0,1 mm	124	120	300
DUCTILIDAD (25 °C, 5 cm/min.)	cm	126	100	-
SOLUBILIDAD en tolueno	%	130	99,5	-

CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Dirección de Obra.

Control de recepción suministro en cisternas

De cada cisterna de betún fluidificado que llegue a la obra, se tomarán dos muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.



Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-133.
- Destilación, según la NLT-134.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la NLT-124.

La otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

Control de recepción suministro en bidones

De cada remesa de bidones de betún fluidificado que llegue a la obra, se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-133.
- Destilación, según la NLT-134.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la NLT-124.

La otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá fijar otro criterio para el control de recepción de los bidones.

Control en el momento de empleo

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a los dispuesto en el apartado 3.4. del presente artículo, en bloque, a la cantidad de veinticinco toneladas (25 t) o fracción diaria de betún fluidificado para riegos de imprimación. En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá fijar otro tamaño de lote.



De cada lote se tomarán dos muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento de empleo.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-133.
- Destilación según la NLT-134.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la NLT-124.

La otra se conservará hasta el final del período de garantía.

Control adicional

Una vez cada mes y como mínimo tres veces, durante la ejecución de la obra, por cada composición de betún fluidificado, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 1. En particular, deberá llevarse a cabo la determinación del punto de inflamación, según la NLT-136, siempre que sea previsible que la temperatura ambiente pueda alcanzar el valor de dicho punto.

Además de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de Obra lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la tabla 1.

Para los betunes fluidificados que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas



garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de punto de inflamación, de viscosidad, de destilación y de penetración del residuo de destilación.

Crterios de aceptación o rechazo

La Dirección de Obra indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún fluidificado no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 1.

Transporte y almacenamiento

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente, hasta la comprobación de las características que estime conveniente entre las indicadas en la tabla 1.

En bidones

Los bidones empleados para el transporte estarán constituidos por una virola de una sola pieza, no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.

Los bidones con betún fluidificado se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas; y se colocarán preferentemente tumbados. Se extremará la vigilancia de estas condiciones si se temiera que la temperatura ambiente alcanzase valores cercanos al punto de inflamación del betún fluidificado.

En cisternas



El betún fluidificado se podrá transportar en cisternas ordinarias, sin asilamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de la carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún fluidificado transportado en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego, serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase trasiego del betún fluidificado, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de ésta al equipo de empleo, deberán estar aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

Recepción e identificación

Cada remesa (cisterna o bidones) que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características, con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a las que pertenezca la remesa suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún fluidificado suministrado, de acuerdo con la tabla 1.



Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de la garantía de calidad.

El albarán contendrá, explícitamente, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún fluidificado suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el presente

La hoja de características contendrá, explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la remesa.



- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún fluidificado suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de punto de inflamación en vaso abierto, según la NLT-136, de viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-133, de destilación, según la NLT-134, y de penetración del residuo de destilación, según la NLT-124.
- A juicio de la Dirección de Obra se podrán exigir, además, los siguientes datos:
 - La curva de peso específico en función de la temperatura.
 - La temperatura máxima del calentamiento.
 - Los valores del resto de las características especificadas en la tabla 1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete días.

Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de



carreteras, la Dirección General de Carreteras o los organismos –públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

4.22 Emulsiones bituminosas

DEFINICIÓN

Se define como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico –de los definidos en el presente pliego- agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de emulsión bituminosa se compondrá de las letras EA o EC, representativas del tipo de emulsionante utilizado en su fabricación (aniónico o catiónico), seguidas de las letras R, M, L o I, según su tipo de rotura (rápida, media o lenta) o que se trate de una emulsión especial para riegos de imprimación, y, en alguno casos, de un guión (-) y los números 1,2 ó 3, indicadores de su contenido de betún residual, y, en su caso, de las letras d o b, para emulsiones bituminosas con una menor o mayor penetración en el residuo por destilación, especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en las tablas 1 y 2.



De acuerdo con su denominación, las características de las emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de la tabla 1 ó 2.

Las emulsiones bituminosas tipo EAL-2 y ECL-2 que no cumplan la especificación de mezcla con cemento podrán ser aceptadas por la Dirección de Obra, previa comprobación de su idoneidad para el uso a que se destinen. Los valores límite para la adhesividad y envuelta, así como los métodos de determinarlos, serán los que determine en cada caso la Dirección de Obra.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en su artículo 9.

CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Dirección de Obra.

Control de recepción suministro en bidones

De cada remesa de bidones que llegue a la obra, se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la NLT-194.
- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.



- Contenido de agua, según la NLT-137.
- Tamizado, según la NLT-142.

La otra se conservará durante, al menos, quince días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá fijar otro criterio para el control de recepción de los bidones.

Control de recepción suministro en cisternas

De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a las obras se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la NLT-194.
- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- Contenido de agua, según la NLT-137.
- Tamizado, según la NLT-142.

La otra se conservará durante, al menos, quince días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

CONTROL EN EL MOMENTO DE EMPLEO



Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 3.4. del presente artículo, en bloque, a la cantidad de treinta toneladas (30 t) o fracción diaria de la emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo caso se considerará como lote la fracción semanal. La Dirección de Obra podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, a la salida del tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la NLT-194.
- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- Contenido de agua, según la NLT-137.
- Tamizado, según la NLT-142.

La otra se conservará durante, al menos, quince días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

CONTROL ADICIONAL

Una vez cada mes y como mínimo tres veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en las tablas 1 y 2.

Si la emulsión bituminosa hubiese estado almacenada, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, el ensayo de tamizado, según la NLT-142 y el ensayo de contenido de betún asfáltico residual, según la NLT-139. Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada.



En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, la Dirección de Obra podrá disminuir el plazo de quince días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión bituminosa.

Además de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de Obra lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en las tablas 1 y 2.

Para las emulsiones bituminosas que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio dependiente del Ministerio de fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de carga de las partículas, viscosidad Saybolt Furol, contenido de agua y tamizado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

La Dirección de Obra indicará las medidas a adoptar en el caso de que la emulsión bituminosa no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en las tablas 1 ó 2.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo



cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en las tablas 1 y 2.

En bidones

Los bidones empleados para el transporte estarán constituidos por una virola de una sola pieza; no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.

Se evitará la utilización de bidones que hubiesen contenido emulsiones bituminosas catiónicas y viceversa, para lo cual los bidones deberán ir debidamente marcados por el Fabricante.

Los bidones se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, de la acción de las heladas, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas.

En cisternas

Las emulsiones bituminosas se podrán transportar en cisternas ordinarias, sin asilamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de la carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

La emulsión bituminosa transportada en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a



los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego, serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada remesa (cisterna o bidones) que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a las que pertenezca la remesa suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación suministrado, de acuerdo con las tablas 1 ó 2.

Si el Fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de la garantía de calidad.

El albarán contendrá, explícitamente, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.



- Denominación comercial, si la hubieses, y tipo de emulsión bituminosa suministrada, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el presente artículo.

La hoja de características contendrá, explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la remesa.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrada, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Resultados de los ensayos de carga de las partículas, según la NLT-194, viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138, contenido de agua, según la NLT-137, y tamizado, según la NLT-142.

A juicio de la Dirección de Obra, se podrán exigir, además, los valores del resto de las características especificadas en las tablas 1 ó 2, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a diez días.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.



Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras o los organismos -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



TABLA 1 – ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS ANIÓNICAS

CARACTERÍSTICA	UNI.	NOR-A NLT	EAR-1		EAR-2		EAM		EAL-1		EAL-2		EAI(1)	
			mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
EMULSIÓN ORIGINAL														
VISCOSIDAD SAYBOLT FUROL A 25 °C	s	138	-	50	50	-	40	-	-	100	-	50	-	50
CARGAS DE LAS PARTICULAS		194	Negativa		Negativa		Negativa		Negativa		Negativa		Negativa	
CONTENIDO DE AGUA (en volumen)	%	137	-	40	-	35	-	40	-	45	-	40	-	50
BETÚN ASFÁLTICO RESIDUAL	%	139	60	-	65	-	57	-	55	-	60	-	40	-
FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN (en volumen)	%	139	-	0	-	0	-	10	-	8	-	1	5	15
SEDIMENTACIÓN (a 7 días)	%	140	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	10
TAMIZADO	%	142	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10
ESTABILIDAD: ENSAYO DE DEMULSIBILIDAD (35 cm ³ Cl ₂ Ca 0,02 N)	%	141	60	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTABILIDAD: ENSAYO DE MEZCLA CON CEMENTO	%	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
RESIDUO POR DESTILACIÓN (NLT-139)														
PENETRACIÓN (25 °C; 100 g; 5 s)			130	200	130	200	130	250	130	200	130	200	200	300
	0,1 mm	124	(*)60	(*)100	(*)60	(*)100			(*)60	(*)100	(*)60	(*)100		
										(**)220	(**)330			
DUCTILIDAD (25 °C; 5 cm/min.)	cm	126	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-
SOLUBILIDAD en tolueno	%	130	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-

(*) Estas emulsiones con residuos por destilación más duros se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra d.

(**) Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulares se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra b.



TABLA 213.2 – ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS
CATIÓNICAS

CARACTERÍSTICAS	UNI.	NOR. NLT	ECR-R		ECR-2		ECR-3		ECM		ECL-1		ECL-2		ECI(1)		
			mí n.	máx .	mí n.	máx .	mí n.	máx .	mí n.	má x.	mí n.	máx .	mín.	máx.	mí n.	má x.	
EMULSIÓN ORIGINAL																	
VISCOSIDAD SAYBOLT	FUR OL a 25 °C	s	138	-	50	-	-	-	-	-	-	-	100	-	50	-	50
	FUR OL a 50 °C			-	-	20		40		20	-	-	-	-	-	-	-
CARGAS DE LAS PARTICULAS		194	positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		
CONTENIDO DE AGUA (en volumen)	%	137	-	43	-	37	-	32	-	35	-	45	-	40	-	50	
BETÚN ASFÁLTICO RESIDUAL	%	139	57	-	63	-	67	-	59	-	55	-	60	-	40	-	
FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN (en volumen)	%	139	-	5	-	5	-	2	-	12	-	8	-	1	5	15	
SEDIMENTACIÓN (a 7 días)	%	140	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	10	-	10	
TAMIZADO	%	142	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	-	0,10	
ESTABILIDAD: ENSAYO DE MEZCLA CON CEMENTO	%	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
RESIDUO POR DESTILACIÓN (NLT-139)																	
PENETRACIÓN (25 °C; 100g; 5s)			130	200	130	200	130	200	130	250	130	200	130	200	200	300	300
	0,1 mm	124	(*)60	(*)100	(*)60	(*)100	(*)60	(*)100	(*)60	(*)100	(*)60	(*)100	(*)60	(*)100	(**)20	(**)30	
DUCTILIDAD (25 °C; 5 cm/min.)	cm	126	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	40	-	
SOLUBILIDAD en tolueno	%	130	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	97,5	-	

(*) Estas emulsiones con residuos por destilación más duros se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra d.

(**) Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulares se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra b.

(1) Emulsión bituminosa específica para riegos de imprimación.



4.23 Mezcla de áridos y filler en aglomerados

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se define como mezcla de áridos y filler en aglomerados, la combinación de materiales de distinto tamaño que junto a un ligante bituminoso constituyen una mezcla bituminosa.

Estos materiales se clasifican en:

- Árido grueso.
- Árido fino.
- Filler.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estos materiales cumplirán todas las especificaciones recogidas con carácter general en el capítulo correspondiente del PG-3 (Artículo 542) que no hayan sido modificadas en este artículo.

CONDICIONES PARTICULARES

Capa de rodadura

Los áridos procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera de naturaleza caliza.

A su vez poseerán las siguientes características:

- Coeficiente de Desgaste de Los Angeles ≤ 16 .
- C.P.A. $\geq 0,50$ a las 6 horas.
- Índice de lajosidad ≤ 30 .



- Equivalente de arena ≥ 45 .

Los tamaños de los áridos a emplear serán los siguientes:

18/25, 12/18, 5/12 y 0/5.

El tamaño inferior podrá estar constituido por árido calizo, en una proporción entre el 40 y 60%, que cumple las especificaciones exigidas para las capas intermedias y de base.

El Filler a emplear será de aportación en su totalidad y se usará cemento CEM-II/A-L 32,5 ó 42,5.

Capa intermedia y de base

Los áridos procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera de naturaleza caliza.

- Coeficiente de desgaste Los Angeles ≤ 28 .
- Índice de lajiosidad ≤ 30 .
- Equivalente de arena ≥ 40 .

Los tamaños de áridos a emplear serán los siguientes:

18/25, 12/18, 5/12 y 0/5.

El Filler a emplear en la capa intermedia será como mínimo del 50% de aportación de cemento CEM-II/A-L 32,5 ó 42,5. En la capa de base, podrá ser el natural de los áridos, que debe cumplir: densidad aparente en tolueno 0,5-0,8 gr/cm³ y coeficiente de emulsibilidad $\leq 0,6$.

CONTROL DE CALIDAD

Control de los áridos



Antes de comenzar la fabricación y puesta en obra de la mezcla bituminosa, se procederá a la formación de los acopios de los áridos en el lugar de emplazamiento de la instalación de fabricación de la mezcla.

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal que sea posible usar la instalación que se utilice y cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, si se observan las precauciones que se detallan a continuación.

El número de fracciones o áridos a suministrar dependerá del tamaño máximo del árido y no será superior al del número de tolvas en frío de que disponga la instalación de fabricación de mezcla.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

La Dirección de Obra, fijará el volumen mínimo de acopios exigibles, de acuerdo con las características de la obra y el volumen de mezclas a fabricar.

Es recomendable que el volumen de los acopios sea suficiente para garantizar, al menos, el trabajo de dos semanas.

La Dirección de Obra inspeccionará la planta antes del comienzo del acopio de los áridos con objeto de inspeccionar el terreno, la disposición de los acopios y empezar el control de los materiales desde el comienzo de esta operación.

El terreno debe estar preparado adecuadamente para evitar las contaminaciones y las zonas de acopio de los diferentes áridos separados por empalizadas de



suficiente altura y resistencia, a fin de evitar la mezcla de los áridos acopiados en la zona contigua. Los acopios deberán estar situados sobre una zona de buen drenaje.

Es necesario que la anchura de la zona de acopio permita simultanear por mitades el aprovechamiento de la planta y la reposición del acopio, prohibiéndose la descarga de los áridos en la zona de alimentación que deja fuera de utilización el acopio principal, empleándose en la fabricación material sin controlar.

La Dirección de Obra y el Contratista acordarán los caminos de circulación que deberán ser acondicionados de manera que la circulación de los camiones no provoque polvo que contamine los acopios.

La formación del acopio se realizará descargando los camiones de forma contigua, alisando la superficie por medio de una pala, niveladora o bulldozer. Una vez realizada la primera tongada se remontará el acopio por tongadas sucesivas, realizadas de la misma forma que la primera, hasta una altura que no sea causa de segregación durante la carga.

Debe prestarse especial cuidado a la contaminación que pueda ocasionar, sobre todo en tiempo lluvioso, el barro adherido a las ruedas de los camiones, acondicionando la zona de entrada al acopio o incluso lavando las ruedas.

Para controlar la calidad de los áridos suministrados, se tomarán a lo largo de la jornada, durante la descarga del camión y de forma aleatoria, el número de muestras que determine la Dirección de Obra, de acuerdo con los medios del equipo de control y el volumen de material suministrado.

A los resultados obtenidos, sobre todo de los ensayos granulométricos, se les aplicará el tratamiento de las medidas móviles para controlar las anomalías en el suministro y conocer la granulometría de cada árido.

Cuando el equipo de control no haya podido realizar el control de los acopios durante su formación, tendrá que realizar esta labor a su llegada a la obra. Esta operación por la dificultad de la toma de muestras en profundidad, es de dudosa



confianza. Un muestreo superficial, el control del suministro y la carga en el acopio por mitades de la anchura en el frente previamente analizado, podrá paliar el inconveniente de no haber realizado el control durante la formación del acopio.

Siempre que el proceso de control detecte anomalías, se tomará la medida de acopiar el material dudoso aparte, hasta su aceptación o rechazo.

Aunque no corresponda propiamente a la misión del equipo de control, la inspección de la cantera y de la instalación de fabricación serán de gran utilidad para juzgar la causa de los posibles defectos detectados durante el control o para, anticipándose, intensificar aquellos ensayos que se consideren más apropiados para detectar el fallo previsible.

Control de filler de aportación

El acopio previo de Filler estará limitado al de los tanques o silos, de que disponga la instalación de fabricación de las mezclas bituminosas, y por tanto se realizará a la llegada de las cisternas de Filler.

ENSAYOS PRECEPTIVOS

El control de calidad de la mezcla de áridos y Filler en aglomerados para capas base, intermedia y rodadura, se realizará mediante la ejecución sobre la misma de los ensayos de Coeficiente de Desgaste de los Angeles (NLT-149), índice de Lajas (NLT-354) y equivalente de arena (NLT-113). En las mezclas de áridos y Filler para capa de rodadura, se realizará además el ensayo de Coeficiente de pulimiento acelerado (NLT-174 y NLT-175).

4.24 Pintura de "Spray plástico" para marcas viales

Estas pinturas deberán aplicarse indistintamente por extrusión o mediante pulverizaciones con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación.



El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a 40° C.

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

El estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos, como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto específico se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de 190°C. sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a 200° C y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de pieles, suciedad, partículas extrañas y otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de esferas del 20% y, asimismo, un 40% del total en peso deberá ser suministrado por separado, es decir, el método será el denominado combinex debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo estará constituido por una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico, estará comprendido entre el 15% y el 30% en peso, no pudiendo admitirse valores que no estén comprendidos entre estos porcentajes.



El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de 30 segundos; no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURAS CONVENCIONALES

Las microesferas de vidrio para pinturas convencionales cumplirán con lo prescrito en la Norma PB-2 del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción (versión 1970), así como en el artículo 289 del Pliego PG-3/75 y las modificaciones de los artículos que se establecen en las diversas OO.MM.

MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURAS DE "SPRAY PLÁSTICO"

Las microesferas de vidrio incorporadas en la mezcla, deberán cumplir con lo establecido en la B.S. 3262, parte 1ª, párrafo 1º, ya que todas pasan por el tamiz de 1,70 mm y no más del 10% pasarán por el tamiz de 300 micras (Estos tamices cumplirán las tolerancias permitidas en la B.S. 410).

No menos del 80% de estas microesferas, serán trasparentes y razonablemente esféricas, estando exentas de partículas oscuras y/o aspecto lechoso.

Las microesferas añadidas sobre la superficie de la marca vial pintada, seguirán el siguiente gradiente:

Tamiz B.S.	% que pasa
1,70	100
600,- micras	No menos de 85
425,-"	No menos de 45
300,-"	5-30
212,-"	No más de 20



75,-"	No más de 5
-------	-------------

El índice de refracción de las microesferas no será inferior a 1,5, cuando se determine según el método de inmersión utilizando benceno puro como líquido de comprobación, según la norma MELC 12.31.

Las microesferas de vidrio, no presentarán alteración superficial apreciable, después de los respectivos tratamientos con agua, ácido y cloruro cálcico, tal y como se describe en la Norma MELC 12.29.

CARACTERÍSTICAS DE LA PELÍCULA SECA DE "SPRAYPLÁSTICO"

Todos los materiales deberán cumplir las especificaciones contenidas en la "BRITISHSTANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS" B.S. 263 parte 1.

La película de "Sprayplástico" blanca, una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices.

La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será aproximadamente 80 (MEIC 12.97).

El peso específico del material será de 2,00 kg/l., aproximadamente.

Los ensayos de comprobación, se efectuarán teniendo en cuenta las especiales características del producto, considerándose su condición de "Premezclado" por lo que se utilizarán los métodos adecuados para tales ensayos que podrán diferir de los usados con las pinturas normales, ya que por su naturaleza y espesor no deberán tener un comportamiento semejante.

PUNTO DE REBLANDECIMIENTO

El punto de reblandecimiento es variable según las condiciones climatológicas locales, si bien es aconsejable para las condiciones climáticas españolas, que dicho



punto no sea inferior a 90° C. Este ensayo deberá realizarse según el método de bola y anillo ASTM E-28-58 T.

ESTABILIDAD AL CALOR

El fabricante deberá declarar la temperatura de seguridad; esto es, la temperatura a la cual el material puede ser mantenido por un mínimo de seis horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación, sin que tenga lugar una seria degradación. Esta temperatura, no será inferior a S+50° C, siendo S la temperatura del punto de reblandecimiento medido según la norma ASTM E-28-58 T. La disminución de luminancia usando un espectrofotómetro de reflectancia EEL con filtros 601, 605 y 609, no será mayor de 5.

SOLIDEZ A LA LUZ

Cuando se somete a la luz ultravioleta durante 16 horas la disminución en el factor de luminancia no será mayor de 5.

RESISTENCIA AL FLUJO

El porcentaje de disminución en altura de un cono de material termoplástico de 12 cm de diámetro y 100+5 mm de altura, durante 48 horas a 23°C, no será mayor de 25.

RESISTENCIA AL IMPACTO

Tomadas 10 muestras de 5 mm. de diámetro y 25 mm de grosor, seis no deben sufrir deterioro bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde 2 mm de altura, a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales. Resistencia a la Abrasión

La resistencia a la abrasión será medida con el aparato Taber, utilizando ruedas calibre II-22. Para lo cual se aplicará el material sobre una chapa de molde de 1/8 de pulgada de espesor y se someterá a la probeta a una abrasión lubricada con agua. La pérdida de peso después de 200 revoluciones no será superior a 5 gramos.



RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

La resistencia al deslizamiento es una de las principales ventajas que representa el pintado de marcas viales con este material, no obstante, el ensayo correspondiente puede realizarse mediante el aparato Road Research Laboratory Skid, no siendo inferior a 45.

COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

El material se compondrá fundamentalmente de agregado, pigmento y extendedor, además de vehículo, en las proporciones siguientes:

Agregado	40%
Microesferas	20%
Pigmento y extendedor	20%
Vehículo	20%

4.25 Mobiliario urbano.

Todos los equipamientos, tales como papeleras, bancos, etc. Deberán ir sujetos a los cimientos por medio de espárragos atornillados con tuercas visibles de forme que puedan desmontarse sin romper la obra ni elemento que se desee mover. En ningún caso quedarán encarcelados en alguna de sus partes.

Los elementos urbanos de uso público, tales como fuentes, papeleras, bancos, etc, se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser usados por todos los ciudadanos y que no constituyen obstáculos para el tránsito peatonal.

Las papeleras serán del tipo municipal o del tipo elegido por la Dirección de Obra.



Los bancos que incluyan elementos de madera, estos no podrán tener ninguna dimensión inferior a los 6 centímetros.

4.26 Bombas

Bombas sumergidas: Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar total o parcialmente sumergidas en el líquido a bombear

Bombas horizontales: Unidades del tipo centrífugo, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. El motor y la bomba se apoyan independientemente sobre una bancada común.

Bombas verticales: Unidades de tipo centrífugo, previstas para trabajar aisladas del líquido a bombear. El motor se apoya directamente en la carcasa de la bomba, que a su vez actúa como bancada del grupo.

Bombas verticales de rodete sumergido. Unidades de tipo centrífugo, previstas para trabajar con el rodete sumergido en el líquido a bombear. El motor se sitúa en la parte superior del Pozo de Bombeo, y no tiene ningún contacto con el líquido a bombear.

Bombas de rotor excéntrico. Unidades del tipo volumétrico, previstas para trabajar totalmente aisladas del líquido a bombear. El motor y la bomba se apoyan independientemente sobre una bancada común.

Tornillo de Arquímedes. Unidades basadas en el principio de Arquímedes. Consisten en un cilindro sobre el que se sitúa una espiral, este cilindro tiene el eje inclinado. El apoyo inferior se sitúa dentro del líquido a bombear y es el punto donde se lleva a cabo el accionamiento de la unidad.

BOMBAS SUMERGIDAS

Generalidades



Sólo se admitirán para trabajar total o parcialmente sumergidas en el líquido a bombear. Se emplearán siempre unidades diseñadas por instalaciones fijas, las bombas portátiles sólo podrán emplearse cuando se trate de achiques ocasionales.

Serán Electrobombas sumergibles centrífugas multietapa, de 11 kW fabricadas en acero inoxidable, resistente a la corrosión en ambientes no agresivos, capaces de permitir la sustitución del anillo de desgaste.

Estarán diseñadas para que puedan ser extraídas fácilmente del fondo del pozo, y vueltas a colocar estando totalmente lleno de agua. Podrá trabajar de forma continua, intermitente y con largos períodos de espera sin que se afecte a su funcionamiento.

Las unidades comprenden la bomba sumergible, el motor, el acoplamiento especial para descarga de la bomba, el codo de descarga, guías para colocación, y cuantos elementos sean necesarios para el perfecto funcionamiento y colocación de la bomba. Todo el conjunto de bomba y accesorios debe ser fabricado por el mismo suministrador.

La bomba deberá llevar un elemento de frenado, que impida el giro del rodete en sentido contrario, en caso de corte de la energía eléctrica.

Todos los elementos rotativos de la bomba deberán estar equilibrados estática y dinámicamente.

El cuerpo de la bomba deberá tener todas sus superficies interiores mecanizadas y libres de defectos superficiales. Todos los puntos por donde exista circulación de agua deberán estar diseñados para que los cambios de velocidad sean graduales, y para que no se produzcan zonas muertas en la circulación del fluido. Es espesor de la pared será el necesario para soportar la presión de trabajo.

Los rodetes de las bombas serán especiales para trabajar con líquidos cargados siendo admisibles los siguientes tipos:

- 1.- Abierto, sea monocanal o bicanal.
- 2.- Vortex.
- 3.- Canal.



Estarán cuidadosamente mecanizados, se construirán de una sola pieza. Serán capaces de resistir todas las anomalías de funcionamiento que se presente, como son entradas de aire, turbulencias, etc..., sin que se vea afectada la estructura del metal. Esta bombas permitirán el paso de sólidos de un tamaño máximo de 100 mm.

Se dispondrá en un punto accesible del Pozo de Bombeo, una placa con dos ganchos, donde se sujetarán la cadena de elevación de la bomba y cable eléctrico de conexión.

Los anillos de cierre que se sitúan en cada bomba deberán ser resistentes a la corrosión.

El eje del motor y del rodete de la bomba deberá ser el mismo, y con un diámetro suficiente para asegurar su rigidez, y prevenir la vibración a cualquier velocidad.

La estanqueidad del eje se realizará por doble junta mecánica.

El motor se diseñará para soportar una temperatura máxima de trabajo de 155 °.

La eficiencia del motor será superior al 90% y la velocidad de giro será inferior a 1.500 r.p.m.

El sistema de refrigeración será de camisa cerrada.

Para la protección térmica se dispondrá de sistema TCS con sensores térmicos en cada fase del bobinado.

Se dispondrá del Sistema DI, con sonda en la cámara de aceite como sistema de protección para la estanqueidad.

Materiales

Los materiales de las bombas serán de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y con las características que a continuación se indican. Los materiales aquí no especificados deberán ser aprobados antes de su colocación.

- Impulsor, difusor, espaciadores, tirante, filtro, válvula, tornillería y guardacable fabricados en acero inoxidable AISI 304.



- Cabezal de descarga, soporte inferior y soporte válvula en fundición de AISI 304.
- Eje y acoplamiento en AISI 431
- Elastómeros de EPDM
- Cojinete de empuje en PTFE y grafito
- Camisa de eje y casquillos en carburo tungsteno
- Anillos de desgaste en Tecopolímero PPO
- Fluido : Agua con un máx de 100 g de arena por m3
- Protección del motor IP68
- Motor de clase Y
- Potencia : 11 kW
- Corriente: 24,4 A
- Brida de descarga: Rp 2 1/2"
- Peso: 87 kg

Si se desea por alguna razón colocar otros materiales distintos de los anteriormente indicados, deberá proponerse para su aprobación dichos materiales, adjuntando una completa especificación de los mismos.

Todos los materiales serán probados de acuerdo con los métodos que sean especificados por las normas DIN.



4.27 Mecanismos en redes de abastecimiento

VÁLVULAS

Las válvulas de compuerta serán de cierre elástico y las de mariposa del tipo de cierre esférico, en ambos casos con paso libre, fabricadas en fundición de alta resistencia, para una presión nominal de 16 atmósferas. El vástago será de acero inoxidable y la cuña, o la mariposa, irá recubierta de goma nitrilo perfectamente adherida por vulcanización.

Estarán provistas de bridas con perforaciones según normas DIN ó, en su caso, serán de cuello liso para utilizar uniones Gibault en su entronque con las tuberías. Las válvulas de mariposa se unirán siempre mediante racores con platina y para su accionamiento dispondrán de mecanismos reductores.

Las restantes características serán fijadas por la Dirección Técnica de las obras.

PIEZAS ESPECIALES

La forma y dimensiones de las piezas especiales, serán las que se marcan como normales y corrientes en los respectivos catálogos de las casas especialistas en su construcción, y de suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica de la obra.

El Contratista se obliga a colocar aquellas piezas especiales que le ordene la Dirección Técnica de la obra y las mismas cumplirán, en lo que sea aplicable, las condiciones que se han especificado para la fundición.

BOCAS DE RIEGO

La Boca de Riego será a base de roscas o de brida, con arqueta, cuerpo y cabeza de hierro fundido de veinticinco kilogramos por milímetro cuadrado (25 kg/mm²) (GG-25) y tapa de fundición dúctil de cincuenta kilogramos por milímetro cuadrado (50 kg/mm²) (GG-50). Las resistencias mecánicas citadas se determinan de acuerdo con lo especificado en las Normas DIN 3840, 2534, 2532 y 2533. El cierre de la tapa será de bronce.



La conexión a la red de agua se realizará mediante collarín, tubería de PE y acoplamiento roscado o de bridas.

VENTOSAS

Se definen como ventosas, todos los elementos situados en los puntos altos, puntos con cambios bruscos de pendiente, o bien en puntos determinados de tal manera que evite que la distancia en ventosas sea excesiva de las conducciones que permiten la eliminación de aire durante el proceso de llenado de la conducción y la admisión de aire durante el proceso de vaciado.

Normativa

Todos los elementos metálicos de la instalación han de cumplir la siguiente normativa:

Norma DIN 19 705.- Estructuras Hidráulicas de Acero. Recomendaciones para diseño, construcción y montaje.

Norma DIN 19 704.- Estructuras Hidráulicas de Acero.- Criterios para diseño y cálculo.

COMPUERTAS

Se definen como compuertas los elementos que se deslizan por guías e impiden total o parcialmente el paso del agua.

4.28 Otros materiales.

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra serán, en todo caso, de primera calidad y estarán



sometidos a las condiciones en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en el Capítulo 1.

4.29 Materiales que no reúnan las condiciones.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en el Pliego o no reuniesen las condiciones en el exigidas o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, el Director Técnico de las obras, dará orden al contratista para que, a costa de este reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Administración, representada por el Ingeniero Director, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecida contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

4.30 Responsabilidad del Contratista.

La recepción de los materiales tiene, en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluye al contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.



5 Unidades de obra

5.1 Demoliciones

DEFINICIÓN

Consiste en el derribo o levantado de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, límites de pavimentos (bordillos), fábricas de hormigón, tapas de pozos o arquetas o elementos completos como pozos, sumideros, arquetas, farolas, semáforos u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales a almacén municipal o lugar de empleo, incluso paletización.

CLASIFICACIÓN

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- Demolición con máquina excavadora.
- Demolición por fragmentación mecánica.
- Desmontaje elemento a elemento.
- Demolición mixta.
- Demolición por otras técnicas.



ESTUDIO DE LA DEMOLICIÓN

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

En el estudio de demolición deberán definirse como mínimo:

- Métodos de demolición y etapas de su aplicación.
- Estabilidad de las construcciones remanentes en cada etapa, así como los apeos y cimbras necesarios.
- Estabilidad y protección de construcciones remanentes que no vayan a ser demolidas.
- Protección de las construcciones e instalaciones del entorno.
- Mantenimiento o sustitución provisional de servicios afectados por la demolición.
- Medios de evacuación y definición de zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronogramas de trabajos.
- Pautas de control.
- Medidas de seguridad y salud.

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.



EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

El Director de las Obras establecerán el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán, paletizaran y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras. Los materiales procedentes del desmontaje de luminarias y semáforos se acopiarán donde decida el Director de las Obras o el Técnico Municipal competente.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

La demolición del firme se medirá por los metros cuadrados (m²) realmente demolidos y se abonará al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios n^o1.



El levantamiento de farola y posterior reubicación se medirá por unidad y se abonará al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº 1.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, almacén municipal, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras, o en su caso, el Técnico Municipal competente.

5.2 Acondicionamiento de rasantes

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la adecuación de rasantes de intersecciones y vías de servicio para acomodarlas a carreteras y caminos existentes y, a su vez, a la calzada de nueva realización.

Comprende todas las operaciones necesarias para conseguir una rasante de tierras sobre la que se sitúen las capas de firme precisas en cada caso, así como el desbroce necesario y la excavación de suelos y/o el relleno con material adecuado, el rasanteo y compactación, el transporte de sobrantes a vertedero y/o el aporte de otros procedentes de préstamos en su caso.

MEDICIÓN Y ABONO

Se consideran incluidas dentro del precio de la unidad correspondiente, no siendo objeto de abono independiente.

5.3 Excavación de la explanada.

DEFINICIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Se ajustará a lo dispuesto en el Art. 320 del PG-3, teniendo el carácter de "Excavación no clasificada". Se incluye en la presente unidad el transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo, según criterio del Ingeniero Director. Además incluye esta unidad el refino de cunetas y taludes.



EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Al realizar la excavación, se tendrá especial cuidado en que la tierra vegetal no se mezcle en ningún momento con el resto del material excavado, cuando éste sea utilizable para su posterior empleo en terraplenes.

Si por la organización de la obra, en el momento de excavar terrenos aprovechables para terraplén, no hubiera tajo de terraplén abierto, el material se acopiará para su empleo en el momento oportuno.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se obtendrá por diferencia entre los perfiles del terreno tomados antes y después de la ejecución de la excavación, sin contabilizar los excesos no justificados e incluirá la tierra vegetal.

La excavación se abonará a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº1. Estos precios incluyen la excavación, carga y transporte a vertedero o lugar de empleo, así como el posible acopio intermedio que pudiera ser necesario con arreglo a lo indicado en el apartado anterior, así como el refino de cunetas y taludes.

5.4 Terraplenes y pedraplenes

DEFINICIÓN

A los efectos de lo previsto en las definiciones que figuran en los Artículos 330 y 331 de PG-3, se hace constar que se considera terraplén o pedraplén la extensión y compactación de los materiales terrosos o pétreos necesarios para la construcción de la explanada en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 330.6 y 331.7 del PG3. En zonas de ensanche o recercados de antiguos rellenos se prepararán éstos mediante la ejecución



de banquetas a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. El ancho mínimo de cada una de las banquetas necesarias será de un (1.0) metro y en todo caso, se ajustará a la altura de tongada definida en el apartado anterior. El ancho de cada tongada a compactar (banqueta +terraplén) será como mínimo de dos metros y medio (2.50) para permitir la utilización de maquinaria estándar de compactación.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los terraplenes y pedraplenes se efectuará por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de los trabajos sin contabilizar los excesos injustificados.

En los precios está incluida la extensión, humectación, compactación y refinado de taludes, así como la preparación de asientos y el escalonamiento preciso. Cuando fuere necesario el empleo de productos procedentes de préstamos, en el precio correspondiente se entiende incluida la indemnización necesaria del préstamo previamente autorizado por el Ingeniero Director, así como su extracción, carga y transporte a lugar de empleo.

Tanto para el terraplén o pedraplén de traza como para el procedente de préstamos, el abono se realizará por los metros cúbicos realmente ejecutados (m3), a los precios que para cada unidad figuran en Cuadro de Precios nº1.

5.5 Excavación en zanjas, cimentaciones, o pozos

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para realizar la excavación en zanjas, cimentaciones y pozos, para su ejecución en obras de fábrica o en conducciones, en todo tipo de terreno, incluyendo la carga y el transporte a lugar de empleo o a vertedero y el canon de vertido o extendido y compactación en vertedero de proyecto.

Este tipo de excavaciones se realizarán con lo que al respecto indica el PG-3 en su artículo 325.



Con anterioridad al inicio de las excavaciones deberán tomarse las referencias del terreno inalterado para poder efectuar las mediciones necesarias.

En esta unidad de obra se incluyen:

- Las pistas de acceso y plataformas para el ataque y la formación de acopios o materiales de excavación.
- La excavación y extracción de los materiales de la zanja, del pozo, o de la cimentación, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- 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 de empleo ó vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.
- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, cuando así esté dispuesto en el precio.
- La secuenciación de los tajos por bataches cuando así se haya dispuesto en el proyecto, o las circunstancias de la obra así se lo aconsejen al Director de las obras, debiendo adecuarse estos, tanto en su distribución espacial y temporal como en sus dimensiones, a lo autorizado por el citado Director.
- La interrupción de los trabajos de excavación cuando haya que adoptar alguna medida de estabilización de la excavación:
- Saneamiento de zonas inestables.
- Ampliación de la excavación a base de modificar el talud y/o la formación de bermas.



- Relleno de huecos, coqueras, etc.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No se autorizará la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Las profundidades y dimensiones de cimentación son las indicadas en los Planos, a menos que el Director de la Obra, a la vista de los terrenos que surjan durante el desarrollo de la excavación, fije por escrito otras profundidades y/o dimensiones.

Cualquier variación en las condiciones del terreno de cimentación que difiera sensiblemente de las supuestas, se notificará inmediatamente al Director de la Obra para que, a la vista de las nuevas condiciones, introduzca las modificaciones que estime necesarias para asegurar una cimentación satisfactoria, pudiendo modificar las dimensiones de las cimentaciones.

El Contratista deberá mantener alrededor de las cabezas de las excavaciones de cimentación una franja de terreno libre de un ancho mínimo de cincuenta centímetros (0,50 m.).

Los dispositivos de arriostamiento de la entibación, deberán estar, en cada momento, perfectamente colocados, sin que exista entre ellos peligro de pandeo.

Las riostras de madera se achaflarán en sus extremos y se acuñarán fuertemente contra el apoyo, asegurándolas contra cualquier deslizamiento.

El Contratista puede, con la conformidad expresa del Director de las Obras, prescindir de la entibación realizando en su lugar la excavación con los correspondientes taludes. En este caso, el Contratista señalará las pendientes de los taludes, para lo que tendrá presente las características del suelo o roca, el tiempo que



ha de permanecer abierta la excavación la variación de las características del suelo con la sequedad, filtraciones de agua, lluvia, etc., así como las cargas, tanto estáticas como dinámicas en las proximidades.

Una vez alcanzado el fondo de la excavación se procederá a su limpieza y nivelación, permitiéndose unas tolerancias respecto de la cota teórica en más o en menos de cinco centímetros (± 5 cm) en el caso de tratarse de suelos, y en más cero y menos veinte (+0, -20 cm.) en el caso de tratarse de roca.

Los fondos de las excavaciones de cimientos para obras de fábrica no deben alterarse, por lo que se asegurarán contra el esponjamiento, la erosión, la sequedad y la helada.

Los fondos de las cimentaciones se deberán conformar con un sobrecancho de 0,50 m respecto al perímetro de la cimentación de la obra de fábrica, de manera que los operarios puedan circular alrededor de la misma y se puedan facilitar las labores de encofrado de los alzados de la cimentación.

Sólo bajo la autorización por escrito del Director de las Obras se permitirá al Contratista hormigonar contra el terreno, corriendo a su cargo los excesos de hormigón respecto a las secciones teóricas previstas.

El Contratista informará al Director de la Obra inmediatamente sobre cualquier fenómeno imprevisto, tal como irrupción de agua, movimiento de suelo, etc., para que puedan tomarse las medidas necesarias.

El Contratista tomará inmediatamente medidas que cuenten con la aprobación del Director de la Obra frente a los niveles acuíferos que se encuentran en el curso de la excavación.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean éstas provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la Obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrán a su cargo los gastos originados por esta demora.



Las instalaciones de agotamiento y la reserva de éstas tendrán que estar preparadas para que las operaciones puedan ejecutarse sin interrupción.

Los dispositivos de succión se situarán fuera de la superficie de cimentación.

Los conductos filtrantes y tuberías discurrirán a los lados de las superficies de cimentación.

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en zanjas, cimentaciones, y pozos, se medirán por metros cúbicos (m³) en cualquier tipo de terreno, de acuerdo con los siguientes precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº 1

La excavación en zanjas, cimentaciones y pozos se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1, en los que están incluidos todos los gastos para poder ejecutar la citada unidad con todas las condiciones señaladas en el presente Pliego. En concreto los precios incluirán el mantenimiento de los servicios existentes, las labores manuales para actuaciones puntuales que precisen de mayor cuidado y precisión, el refinado y compactación del fondo de la excavación, así como el transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo.

5.6 Rellenos localizados

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 relleno en terraplén, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.



No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421 del PG-3 y que se realizarán de acuerdo a este último.

MATERIALES

Se utilizarán solamente suelos seleccionados.

Se emplearán suelos seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), 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).

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.

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Pliego, del Proyecto y las indicaciones del Director de las Obras.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

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 el Director de las Obras.



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, el Director de las Obras 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 del Director de las Obras.

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.

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 contrario del Proyecto o del Director de las Obras, 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 el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico 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 hayan transcurrido siete (7) días desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras 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, el Director de las Obras.

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 del Director de las Obras.

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 la 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 exigirán una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por ciento (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103 501) 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.

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 el Director de las Obras.

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 del Director de las Obras.

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.

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 Proctor Modificado.

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 pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por ciento (100 %) de la del Proctor Modificado.

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 el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores del presente Pliego.

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 Director de las Obras, una solución alternativa sin sobre costo adicional.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2º 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.

MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m3), que se obtendrán en zanjas a partir de las longitudes en planta y de las superficies de relleno definidas en



los Planos de sección tipo, y en trasdós de pozos a partir del volumen de prisma excavado definido en Planos y del descuento del volumen ocupado por el pozo.

El precio del relleno con suelo procedente de préstamos incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno.

Los precios tanto del relleno con suelo procedente de préstamos como de suelo procedente de excavación serán únicos, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

5.7 Escolleras

COLOCACIÓN

La colocación en obra se efectuará conforme a las dimensiones y situación fijadas en el Proyecto, evitando que puedan producirse deslizamientos y roturas.

No se permitirá en ningún caso el vertido de escolleras directamente desde camión. La colocación de los escollos se efectuará de modo individual y, tratando de conseguir el paramento exterior lo más liso y uniforme posible.

MEDICIÓN Y ABONO

Las escolleras se abonarán por toneladas (T) obtenidas por pesada directa en báscula debidamente contrastada y aplicando el precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios.

En este precio se incluye el material, transporte, puesta en obra en las condiciones especificadas y relleno de huecos, así como todas las operaciones necesarias para la correcta terminación de la unidad.

El incremento o decremento de la medición incluida en el Proyecto no supondrá la modificación del precio ni la posibilidad de reclamación por la Contrata.



5.8 Arquetas y pozos de registro

DEFINICIÓN

Esta unidad se refiere a la ejecución de arquetas y pozos de registro de cualquier tipo.

La forma y dimensiones de los distintos tipos de arqueta o pozo de registro utilizados se encuentran definidas en los planos.

Los tipos de arquetas y pozos previstos en el proyecto son los definidos en el documento PLANOS.

Dentro de estas unidades se encuentran incluidas las siguientes operaciones, según queda especificado en la descripción de cada unidad:

- Encofrado de los distintos elementos.
- El transporte y puesta en obra del hormigón necesario, incluyendo los encofrados, tanto vistos como ocultos que sean necesarios.
- El suministro, transporte y colocación de pates, si éstos fuesen necesarios.
- El suministro transporte y colocación de la rejillas y/o tapas.
- Cualquier trabajo u operación auxiliar necesarios para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

No quedan incluidos en estas unidades la excavación y el posterior relleno necesarios. En éstas últimas se incluirán en su caso los agotamientos necesarios.

Ejecución de las obras

Una vez efectuada la excavación requerida se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con los artículos correspondientes del P.P.T.G. y del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.



Las conexiones de tubos y caños se efectuarán debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas o rejillas de las arquetas y pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Todas las tapas de pozos y arquetas que se coloquen en la calzada deberán ser de fundición dúctil y deberán estar dimensionadas para soportar las cargas de tráfico pesado.

Los pates que se colocarán en los pozos serán de polipropileno con alma de acero. Se ajustarán a las dimensiones marcadas en los planos de detalle.

Medición y abono

Para los pozos de saneamiento se medirán por separado las bases de pozo, los anillos de desarrollo y las losas de remate. Se abonará por unidades realmente ejecutadas de cada uno de los elementos por separado.

Para las arquetas y pozos de registro del resto de servicios (abastecimiento, red alumbrado, red energía eléctrica, señalización) se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

Todas estas unidades se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

Dentro de los precios se consideran incluidas todas las operaciones, materiales y medios auxiliares necesarios para un perfecto acabado de las unidades, así como los elementos auxiliares que las componen tales como rejillas, tapas y pates. Pero no se incluye la excavación ni el posterior relleno necesario. En las tapas aparecerá el sello del Ayuntamiento y el nombre del servicio que corresponda.



5.9 Tubos de abastecimiento y saneamiento

DEFINICIÓN

Consiste en la ejecución de las obras de conducción de abastecimiento y saneamiento con tubos de distintos materiales, entre los que se incluyen P.V.C. 315 Y 400 mm, hormigón armado clase resistente III 500 mm y polietileno A.D. 63 mm

Ejecución de las obras

La ejecución de las obras incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento.
- Suministro y colocación de los tubos.
- Ejecución de juntas y empalmes con otros tubos y arquetas.

En todo lo referente al transporte de tubos, montaje y juntas, y demás trabajos relativos a la instalación de las tuberías se cumplirá lo prescrito por el Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, y para Tuberías de Abastecimiento de Agua vigentes.

Una vez terminada la excavación de la zanja cuya profundidad no deberá ser inferior en más de 5 cm. a la especificada en los planos, se acopiarán los tubos al borde de ésta y se examinarán por la Dirección Técnica, debiendo rechazarse aquellos que presenten algún defecto perjudicial.

Los tubos se apoyarán sobre una cama de arena u hormigón según especifiquen los planos, descendiendo con las debidas precauciones para evitar golpes que puedan perjudicarla.

Una vez preparado el asiento o ejecutada la capa de asiento, se procederá a la colocación de tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten



defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, para evitar daños en los tubos por golpes, mala sujeción, etc.

En las reducciones, codos y tapones se colocarán los correspondientes dados de hormigón de resistencia característica 25 N/mm². y anclajes, según las especificaciones del Código Estructural y NTE-IFA-1.976.

En caso de ser necesario el corte de algún tubo, se realizará mediante máquina de disco o útiles corta-tubo con cuchillas especiales y se achaflanará después con lima para conseguir una terminación igual a la del extremo del tubo cortado. Si al realizar el corte se produce la ovalización del tubo se corregirá esta antes de proceder a la instalación.

Finalmente se ejecutará el relleno de laterales y sobre la clave del tubo de acuerdo con las dimensiones señaladas en los Planos, cuidando la inmovilidad de los tubos durante esta operación.

MEDICIÓN Y ABONO

Los tubos se medirán por metros lineales (ml) descontando las longitudes de las interrupciones debidas a arquetas, registro, etc. A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente según el tipo y diámetro del tubo.

El importe resultante comprende el suministro de los tubos, preparación de la superficie de asiento, colocación de los tubos, ejecución de juntas, piezas y empalmes con arquetas u otras, pruebas necesarias y la colocación de la cinta de señalización correspondiente.

5.10 Bombas

DEFINICIÓN

Comprende esta unidad los equipos de bombeo, así como toda la instalación necesaria para su funcionamiento, incluyendo la disposición de las tuberías en el pozo de bombas y cámara de valvulería



El tipo de bomba utilizado será una bomba centrífuga multicelular con motor trifásico de 22 Kw..

MEDICIÓN Y ABONO

Los equipos de bombeo se abonarán por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios a las unidades realmente montadas en obra.

En dicho precio se consideran incluidos todos los elementos complementarios y accesorios que precise el mismo para su funcionamiento y acondicionamiento en el pozo de bombas, tuberías AISI-316, pieza pantalón, pedestal, pasamuros, tubos guía, sensores térmicos, etc.

No serán de abono en este apartado los órganos de cierre dispuestos en el pozo de bombas y la cámara de valvulería.

DIÁMETROS Y BRIDAS

Los diámetros nominales de las bridas de las aspiraciones e impulsiones de las bombas se ajustarán a las normas DIN.

CONTROL DE CALIDAD

El contratista controlará la calidad de los materiales a emplear, de acuerdo con lo especificado en el presente Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Se exigirán certificados de los materiales, en los que queden reflejados las marcas y número de colada.

Se exigirá certificado de la composición química y metalográfica de la fundición empleada, así como el certificado del ensayo de tracción y alargamiento. Igualmente se exigirá certificado de la composición química de los diferentes aceros inoxidables y bronce que constituyan las diferentes partes de las bombas.

Las piezas de fundición deberán estar libres de defectos, las partes que no sean mecanizadas y que están a la vista deberán tener buena visión y deberán estar



pintadas. La estructura de la fundición deberá ser homogénea, y estar libre de incrustaciones no metálicas, rechazándose en el caso de un alto contenido de ellas.

Aquellos defectos que no afecten en gran manera a la fundición podrán ser reparados y limpiados. Será aceptada la reparación cuando la profundidad de la cavidad formada no sea superior al 25% del espesor, no aceptándose en ningún caso si el espesor es superior a 25 mm., y el área superior a 150 cm². Sin embargo, una gran cantidad de defectos, por mínimos que sean, supondrán un rechazo a la pieza.

Se realizarán pruebas de todas y cada una de las bombas, comprobándose al menos cuatro puntos diferentes de la curva característica, y situándolos con relación a la curva característica dada por el Suministrador. Igualmente se dibujará la curva de rendimiento de la bomba y se comprobará con la dada por el suministrador.

Igualmente se llevará a cabo un aprueba de presión del cuerpo de la bomba. En esta prueba se someterá a la bomba a una presión de dos veces la máxima presión que pueda dar la bomba, valor que se sacará de la curva característica.

Cuando la unidad está sometida a esta presión, no se observará ningún abombamiento, grieta o cualquier otro defecto.

Se comprobará igualmente el dispositivo de bloqueo del rotor, que le impide girar en sentido contrario cuando se corte la energía eléctrica.

El suministrador deberá entregar previamente las características del banco de pruebas, y de los equipos de medida que van a emplearse, a fin de que sean aprobados por la Dirección de Obras.

Todas las pruebas de las bombas deberán realizarse con la presencia de la Dirección de Obra, o persona por ella autorizada. A tal efecto el Contratista deberá comunicar la fecha de realización de dichos ensayos, con al menos una semana de antelación.

Las unidades no serán de recibo cuando uno de los valores alcanzados en las pruebas sea inferior al ofertado por el suministrador.



En los Tornillos de Arquímedes, se comprobará que el borde exterior de la hélice está contenido en una superficie cilíndrica. Se radiografiará el 100% de la soldadura de la hélice.

Se medirá la velocidad del eje de salida del motorreductor, y no serán de recibo cuando la variación supere el $\pm 5\%$ de la fijada.

Se revisarán todas las medidas del tornillo, así como la relación existente entre el diámetro del eje y el exterior. Cualquier variación con respecto a las fijadas por el suministrador, supondrá el rechazo de la unidad.

Se comprobará igualmente la máxima fleja que se produce, cuando el Tornillo se sujeta en dos puntos y tiene la inclinación de funcionamiento. Será de rechazo esta unidad cuando se supere el valor máximo previsto anteriormente.

Se determinará el caudal bombeado y la eficiencia del tornillo con diferentes niveles de agua en el punto de llegada. Se comprobarán al menos seis (6) puntos, y se reflejarán en un gráfico donde queden fijadas las curvas dadas por el suministrador. Cualquier valor por debajo de la curva dada por el suministrador supondrá un rechazo de la unidad.

Se probará el bloqueo del motorreductor que le impida girar en sentido contrario.

Se medirán los esfuerzos axiales y radiales que se originan en los extremos del tornillo. Cualquier valor por encima de los fijados por el suministrador, harán que la unidad no sea de recibo.

Se medirá el máximo par que da el motorreductor, y se comprobará con el exigido por el tornillo, desechándose la unidad en caso de que sea inferior al previsto.



5.11 Valvulería y piezas especiales en tuberías

DEFINICIÓN

Consiste en la ejecución de las válvulas y resto de piezas especiales (codos, tes, collarines, uniones universales, etc.) necesarias para las obras de conducción de abastecimiento.

MONTAJE DE LAS VALVULAS

a) Condiciones generales

Las válvulas mientras esperan ser montadas, deberán guardarse cubiertas y protegidas de cuerpos extraños. Las protecciones de las bridas y los tapones de las roscas, no deben quitarse hasta el momento de su instalación.

Antes de llevar a cabo su instalación, debe limpiarse el interior con aire comprimido para expulsar cualquier suciedad.

En el caso de que la válvula vaya en un tramo de tubería soportada, éstos deben cuidarse al máximo, a fin de que no se transmita ningún esfuerzo al cuerpo de la válvula, y en consecuencia puedan originar deformaciones que hagan que pierda agua.

Igualmente hay que tener en cuenta que una falta de alineación de la válvula con la tubería, puede crear problemas de apriete. Cuando la tubería está suspendida, a ambos lados de la válvula habrá que situar obligatoriamente soportes.

Toda válvula debe llevar su correspondiente junta de desmontaje, que permita su fácil extracción y colocación sin necesidad de forzar la posición del colector.

En el caso de que se pongan elementos roscados, la tubería no debe roscarse en una longitud excesiva, ya que de hacerlo así, entraría una longitud excesiva en la válvula, pudiendo dañar y deformar los asientos. La pasta sellante o la cinta se aplicará única y exclusivamente en la rosca macho, y nunca en la rosca de la válvula. En la colocación, la llave se aplicará en el hexágono correspondiente de la válvula.



Se utilizarán en todo momento herramientas adecuadas: llave inglesa en el extremo de la válvula, llave de perro en la tubería, llave de cinta cuando se trabaje con materiales niquelados, cromados o pulidos para evitar daños a las superficies, llave de cadena en tuberías de tamaño superior a 80 mm., llaves fijas y llaves de estrella se emplearán para apretado de bridas, serán de la medida correcta, pues en caso contrario el deslizamiento de la llave puede ser peligroso, y acabar redondeando las aristas de la cabeza de los tornillos y de las tuercas.

Nunca las juntas por roscas se apretarán con llaves provistas de alargadera.

En el caso de que las roscas de las uniones queden dañadas, deberá cortarse el tubo, y volverse a roscar. Si el daño es mínimo, podrá volverse de nuevo a pasar la terraja por la rosca para limpiarla y enderezarla.

En las válvulas la rosca hembra se puede separar simplemente pasándole un macho.

Durante el tiempo que duren estas operaciones, las partes internas de la válvula deberán estar protegidas mediante tapones de plástico situados en los extremos roscados.

Cuando la conexión se hace por bridas, los tornillos se apretarán en cruz, es decir, cuando se haya apretado ligeramente un tornillo debe apretarse después el opuesto, repitiendo a continuación la misma operación con los tornillos situados en la dirección perpendicular, continuando hasta que se hayan apretado todos. Luego hay que volver a repetir la operación, hasta conseguir un apriete fuerte de todos los tornillos.

La posición correcta de las bridas hay que comprobarlas con un riel en sentido horizontal, colocado a un largo del tramo de tubería, y en sentido vertical, colocado en la cara refrentada de la brida. Se usarán bridas soldadas a la tubería, a fin de eliminar las posibles fugas de agua.

b) Válvulas de Compuerta



Hay que asegurarse de que la válvula, una vez montada, pueda ser manejada fácilmente, con seguridad y que esté en un lugar protegido, de manera que no sobresalgan partes que puedan ser golpeadas o dañadas.

El volante de las válvulas deberá quedar en lo posible en posición horizontal, y con el vástago hacia arriba. Nunca se colocará el vástago hacia abajo, pues pueden producirse depósitos en la tapa que rayarán o dañarán el mismo.

A la hora de fijar la posición de las válvulas, se dejará espacio suficiente para su mantenimiento.

Los cierres se apretarán únicamente lo indispensable para evitar el goteo.

Cuando el sistema de accionamiento deba prolongarse, hay que prestar especial atención al montaje del mismo. El mecanismo accionador, el husillo y el husillo de prolongación, se montarán alineados verticalmente con respecto a la compuerta. Posteriormente se limpiarán todos los husillos, guías y mecanismos antes de engrasarlos.

Se ajustarán los indicadores de posición con las posiciones reales de las válvulas. La misma comprobación se efectuará con los interruptores finales de carrera, limitadores de par, y dirección del sentido de marcha, en el caso de que existan equipos automáticos de accionamiento de las válvulas.

CARACTERÍSTICAS DE VALVULERÍA DN > 63 MM

- Marca	BELGICAST o similar
- Modelo	BV – 05 - 47
- Tipo	De compuerta de cierre elástico
- Diámetro nominal	Mayor de 63 mm
- Presión nominal	16 Kg/cm ²
- Conexiones	Bridas DIN 2502, PN16



- Accionamiento Manual por volante.
- Dimensiones generales Según DIN 3840, 2532 y 2533
- Estanqueidad Junta tórica y retén en forma de U
- Paso Integral
- Tipo de cierre Elástico
- Materiales
 - o Cuerpo Hierro fundido GG-25 con protección interior y exterior epóxi
 - o Tapa Hierro fundido GG-25 con protección interior y exterior epóxi.
 - o Lenteja Hierro fundido recubierto de caucho nitrilo NBR
 - o Eje A° Inox. pulido AISI-420
 - o Casquillo Bronce
 - o Volante Hierro fundido
 - o Tornillería A° bicromatado
 - o Pruebas Del 100% de las unidades según ISO 5208 o DIN 3230, coeficiente de fuga 1(hermeticidad, 0 gotas).

CARACTERÍSTICAS DE VALVULERÍA DN < 63 MM

- Marca
- Modelo BV – 05 - 34
- Tipo De bola
- Diámetro nominal Hasta 63 mm
- Presión nominal 16 Kg/cm²

PPTP

Página 161

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 560 de 738



- Conexiones Rosca hembra / Racor laton
- Materiales
 - o Cuerpo Bronce Rg.5
 - o Asiento P.T.F.E.
 - o Junta cónica EPDM

MEDICIÓN Y ABONO

Las válvulas y piezas especiales se medirán por unidades realmente ejecutadas. A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente según el tipo de material y dimensiones de la pieza, que incluirá los elementos de unión (uniones brida-enchufe, brida-liso) descritos en el dicho precio, la ejecución de juntas y todos los materiales auxiliares necesarios para dejar completamente instaladas las mismas.

5.12 Elementos de fundición

GENERALIDADES

Se recogen en el presente artículo las condiciones que deben cumplir los distintos elementos de fundición empleados en las obras, con independencia de las tuberías, sus piezas especiales y accesorios que son objeto de otros artículos.

Todos los elementos que se recogen aquí deberán estar fabricados con fundición nodular o dúctil.

MARCOS Y TAPAS DE REGISTRO

Será de aplicación lo especificado en la Norma UNE-EN 124 “Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad”.

Se empleará en su ejecución fundición dúctil modular.



La cota de paso mínima será de seiscientos (600) milímetros y se dotará al contacto entre el marco y la tapa de un material elastomérico que garantice la estanqueidad y la producción de ruido al paso de cargas sobre ellas

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuestos de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa BS (3416) aplicada en frío.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo especificado en la Norma antes mencionada, tanto para el control realizado por el fabricante como el denominado “control por tercera parte”.

MEDICIÓN Y ABONO

Los cercos y tapas se consideran incluidas dentro del precio correspondiente a la unidad de arqueta, no siendo objeto de abono independiente.

5.13 Acero en armaduras para hormigón armado

DEFINICIÓN Y ALCANCE

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.

Se definen como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes barras y mallas electrosoldadas de acero.



- Su corte, doblado y colocación, así como su posicionamiento y fijación para que no sufran desplazamientos durante el vertido y vibrado del hormigón.
- Los solapes no indicados en los planos, las mermas y los despuntes.

MATERIALES

Los aceros a emplear en armaduras y mallas cumplirán las condiciones especificadas en el presente Pliego.

Las armaduras estarán formadas por aceros del tipo B-400 S ó B-500 S, según se indique en los planos.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las barras y mallas electrosoldadas se fijarán convenientemente de forma que conserven su posición relativa durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos por el Código Estructural.

El doblado de la armadura se realizará en frío. No se enderezarán codos, excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Las restantes condiciones de la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en el Código Estructural.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el artículo 600 del PG-3.

CONTROL DE CALIDAD

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en el presente capítulo, especialmente en lo referente a dimensiones y recubrimientos así como el diámetro y el tipo de acero empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.



No se podrá proceder al hormigonado hasta recibir, por parte de la Dirección de Obra, la aceptación de la colocación de las armaduras.

Las desviaciones permisibles (definidas como los límites aceptados para las diferencias entre dimensiones especificadas en proyecto y dimensiones reales en obra) en el corte y colocación de las armaduras serán las siguientes:

A) Longitud de corte, L

Si $L < 6$ metros: ± 20 mm

Si $L > 6$ metros: ± 30 mm

B) Dimensiones de barras dobladas, L

Si $L < 0,5$ metros: ± 10 mm

Si $0,5$ metros $< L < 1,50$ metros: ± 15 mm

Si $L > 1,50$ metros: ± 20 mm

C) Recubrimiento

Desviaciones en menos: 5 mm

Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:

Si $h < 0,50$ metros: 10 mm

Si $0,50$ m $< h < 1,50$ metros: 15 mm

Si $h > 1,50$ metros: 20 mm

D) Distancia entre superficies de barras paralelas consecutivas, L.

Si $L < 0,05$ metros: ± 5 mm

Si $0,05$ m $< L < 0,20$ metros: ± 10 mm

Si $0,20$ m $< L < 0,40$ metros: ± 20 mm



Si $L > 0,40$ metros: ± 30 mm

E) Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura, siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso.

Si $L < 0,25$ metros: ± 10 mm

Si $0,25 \text{ m} < L < 0,50$ metros: ± 15 mm

Si $0,50 \text{ m} < L < 1,50$ metros: ± 20 mm

Si $L > 1,50$ metros: ± 30 mm

MEDICIÓN Y ABONO

Las armaduras de anclajes para tuberías de presión y arquetas de hormigón armado se consideran incluidas dentro del precio correspondiente a la unidad total, no siendo objeto de abono independiente.

5.14 Pasamanos y barandillas

Se podrá emplear en su fabricación acero inoxidable debiendo, en este caso, ser del tipo API-2

Se deberán eliminar aristas vivas, eliminando cualquier rebaba que se haya producido en su confección.

DEFINICIÓN

La forma y dimensiones de estas unidades se definirán en los planos de detalle.

EJECUCIÓN

La ejecución de esta unidad, tal como se expresa en su definición del Cuadro de Precios nº 1, comprende todos los trabajos, medios y materiales precisos para su completa realización, incluso la pintura aplicada.



MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se medirá y abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes a los metros lineales (m.l.) realmente colocados en obra.

5.15 Escaleras y escalas.

DEFINICIÓN

La forma y dimensiones de estas unidades se definirá en los planos de detalle.

EJECUCIÓN

Se podrá emplear en su fabricación acero inoxidable debiendo, en este caso, ser del tipo AISI 316.

Si se emplea acero templado o aluminio, deberán ser posteriormente tratados mediante galvanizado en caliente por inmersión o anodizado, respectivamente.

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se medirá y abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes a los metros lineales (m.l.) realmente colocados en obra.

5.16 Entramado y rejillas metálicas.

DEFINICIÓN

La forma y dimensiones de estas unidades se definirán en los planos de detalle.

Se consideran incluidas en este capítulo las siguientes unidades:

Entramado metálico tipo Tramex o equivalente, incluso suministro con parte proporcional de cerco. Totalmente montado.

Cerco y rejilla metálica en chapa de acero, incluso soportes de perfil laminado y tratamiento anticorrosivo, acabado e instalado



EJECUCIÓN

Se podrá emplear en su fabricación acero inoxidable debiendo, en este caso, ser del tipo AISI 316.

Se considera incluida en esta unidad la parte proporcional de cercos y elementos auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad.

MEDICIÓN Y ABONO

El entramado metálico tipo Tramex se medirá y abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes a los metros cuadrados (m².) realmente colocados en obra, dentro de la unidad “Pasarela y escalera de Tramex.”

El cerco y rejilla metálica se medirá y abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes a las unidades (Ud.) realmente colocados en obra.

5.17 Obras de hormigón

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se definen como obras de hormigón las realizadas con este producto, mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- La fabricación o el suministro del hormigón.
- Su puesta en el interior del molde, formado por los encofrados, utilizando los medios necesarios, tales como canaletas, bombas, grúas, etc.
- El vibrado con el objeto de evitar la formación de coqueas.
- El curado del hormigón y la protección contra lluvia, heladas, etc.

PPTP

Página 168

Cód. Validación: 7WVF53TTQN6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 557 de 738



MATERIALES

Los hormigones a utilizar cumplirán lo especificado en el correspondiente capítulo del presente pliego.

Dichos hormigones serán:

ELEMENTO	RESISTENCIA MINIMA (mPa)	TAMAÑO MÁXIMO DEL ARIDO (mm)
Limpieza	15	40
Relleno	20	40
Cimentaciones	30	25, 40
Muros de gravedad	30	40
Arquetas	25	40

La consistencia del hormigón a la salida de la central sin la adición de aditivo alguno garantizará un cono inferior a 4 cm.

Los aditivos que en su momento puede aprobar el Director de las Obras con motivo de aumentar su trabajabilidad se añadirán sobre el camión hormigonera una vez llegado al tajo de obra, garantizándose, al menos, un amasado enérgico durante diez minutos. La trabajabilidad en ningún caso podrá lograrse a base de aireantes.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- Condiciones Generales



La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye entre otras las operaciones descritas a continuación.

○ Transporte

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

La distancia de transporte sin batido del hormigón quedará limitada a los siguientes valores:

- Vehículo sobre ruedas	150 m
- Transportador neumático	50 m
- Bomba	500 m
- Cintas transportadoras	200 m

Cuando la distancia de transporte de hormigón fresco sobrepase los límites indicados deberá transportarse en vehículos provistos de agitadores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.7 del PG-3/75.

○ Preparación del tajo

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con



chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad y dimensiones de los encofrados, pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de estos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia o no se ajustan a las dimensiones de Proyecto.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado y al hormigón de limpieza o relleno, de modo que quede impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permita a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Asimismo, se comprobará la limpieza de las armaduras y hormigones anteriores, la no existencia de restos de encofrados, alambres, etc.

Estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón H-150 de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo para limpieza de igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

- Dosificación y fabricación del hormigonado

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala el Código Estructural y el correspondiente artículo del Capítulo II del presente Pliego.



Los aditivos se añadirán de acuerdo con la propuesta presentada por el Contratista y aprobada expresamente por la Dirección de Obra.

o Puesta en obra del hormigón

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, previa autorización del Director de Obra, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. El Contratista propondrá la planta de suministro a la Dirección de Obra, la cual, de acuerdo con estas condiciones aceptará o rechazará la misma.

Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

Deberán disponerse andamios, castilletes, pasarelas y todos aquellos elementos necesarios para la circulación del personal, de vertido, puesta en obra y compactación, sin que por ello tenga derecho a abono de ningún tipo.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 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.

El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón.



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.

El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte y puesta en obra, personal maquinaria y medios auxiliares que se vayan a emplear para su aprobación o comentarios.

En todos los elementos en que sea necesario para cumplir con lo indicado, se utilizará el bombeo del hormigón. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, el procedimiento de bombeo, maquinaria, etc. previsto, lo cual deberá ser expresamente aprobado previamente al comienzo de la ejecución de la unidad de obra. En cualquier caso la bomba penetrará hasta el fondo de la tongada a hormigonar.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego, será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.8 del PG-3.

- o Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta



que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que la Dirección de Obra autorice la utilización de vibradores de superficie, dado el escaso espesor de las soleras, losas o tableros a hormigonar, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá asimismo a la Dirección de Obra la dotación mínima de vibradores existentes en cada momento en cada tajo, así como el número de grupos electrógenos o compresores, según el tipo de vibrador, disponibles en la obra. En cualquier caso, en un tajo donde se produzca el hormigonado, deberá existir, como mínimo, un vibrador de repuesto, y en el conjunto de la obra, asimismo, un grupo electrógeno o compresor de reserva. Si, por el motivo que fuera, se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.9 del PG-3.

- Juntas de hormigonado



Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de esta manera, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de la junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo máximo de tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire. Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo superior a tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire, dentro de los tres días siguientes al hormigonado previo. Una vez se vaya a proceder al hormigonado de la siguiente fase, se limpiará nuevamente toda suciedad o árido que haya quedado suelto mediante una nueva aplicación de chorro de agua y aire y se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

En los contactos de cimentaciones y zapatas con alzados se realizará la junta por medio de una llave. Asimismo en aquellas piezas que por sus especiales características lo ordene la Dirección de Obra, se dispondrán llaves en las juntas horizontales y bandas de P.V.C. en las verticales.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas con quince (15) días de antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos.



No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones especialmente para asegurar la transmisión de esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles o no subsanables, o por causas de fuerza mayor quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural, y en su defecto, en el apartado 610.11 del PG-3.

o Curado del hormigón

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete (7) días en un cincuenta por ciento (50%) por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón mediante riego por aspersion que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Código Estructural.

Otro procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y



arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

En ningún caso se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa. La utilización de productos filmógenos deberá ser previamente aprobada por la Dirección de la Obra.

En todo aquello que no contradiga la indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 52 del Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.12 del PG-3.

- Acabado de hormigón

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueas, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 610.13 y 120.14 del PG-3.

- Observaciones generales respecto a la ejecución

Será de aplicación lo indicado en el Código Estructural. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

- Prevención y protección contra acciones físicas y químicas



Será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

o Utilización de aditivos

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones del Código Estructural, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de Obra a petición del Contratista.

Hormigón de Limpieza y Relleno

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá éste con una capa de hormigón de limpieza de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo y calidad HM-15 con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm).

Cuando no sea posible esta operación, por haber sido eliminado el terreno por su mala calidad, se procederá al relleno con hormigón de calidad H-150 con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm), hasta la cota definida en los planos. Cuando este relleno se realice a media ladera, el talud exterior del hormigón será 1H:3V.

Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña durante el hormigonado.

Cuando como consecuencia de un hormigonado defectuoso o de cualquier otra causa aparezcan coqueras en los paramentos de hormigón, éstas serán tratadas por el Contratista, sin derecho a abono de ningún tipo. Las coqueras de poca importancia superficial y que no pongan al descubierto armaduras se limpiarán con agua, tratándose a continuación con un latex de imprimación y rellenándose por último con mortero sin retracción fratasado. En las coqueras importantes por su superficie o por dejar al



descubierto armaduras se picará el hormigón, lavándolo con agua para, a continuación, proceder al tratamiento con resina epoxi de imprimación y agarre y, rellenar, por último, el hueco con mortero sin retracción previo encofrado con los correspondientes bebederos.

Hormigón en masa o armado en cimentaciones

Se utilizarán hormigones HM-20, HM-25, HA-25, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones normalmente se verterán y sólo excepcionalmente se colocarán por bombeo.

Las soleras se verterán sobre una capa de hormigón de limpieza o relleno, de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior, y sus juntas serán las que se expresan en los planos o las que en su caso determine el Director de Obra.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón, sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación, y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores, ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

En las soleras, la superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del proyecto. En caso necesario se fratarán para conseguir las tolerancias pedidas. Las desviaciones de la superficie acabada respecto a la teórica no deberán ser superiores a tres milímetros (3 mm) cuando se comprueba por medio de reglas de tres metros (3 m) de longitud en cualquier dirección. La máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a cinco milímetros (5 mm).

En las zapatas y cimentaciones, en general, las tolerancias cumplirán lo indicado en el cuadro general de tolerancias previamente indicado.



Hormigón armado en muros

Se utilizarán hormigones HA-25 y HA-30, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones se colocarán, generalmente, por medio de bombas.

El hormigonado en muros, alzados, estribos y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos. Con la aprobación del Director de Obra se podrán establecer juntas de hormigonado siguiendo las condiciones recogidas en el apartado correspondiente, juntas de hormigonado, del presente Pliego.

Previamente al hormigonado se comprobarán los taludes, mechinales, berenjenos y juntas de cuadradillo, de acuerdo con lo señalado en el proyecto o especificado por la Dirección de Obra.

No se permitirá el hormigonado de más de dos metros (2 m) de altura por día de trabajo, siendo la tongada máxima de cincuenta centímetros (50 cm).

Control de calidad

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en la Documentación Técnica, especialmente lo referente a dimensiones, así como el tipo de hormigón empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

MEDICIÓN Y ABONO

○ Condiciones Generales

Los precios incluyen el suministro de los materiales, la limpieza de encofrados y armaduras, la preparación de juntas, la fabricación, el transporte y puesta en obra, incluso bombeo cuando fuera necesario de acuerdo con las condiciones del presente



pliego y el vibrado y curado del hormigón, incluso las protecciones por tiempo lluvioso, caluroso o frío.

Asimismo, en la aplicación de los precios se entienden incluidos las obras necesarias para el adecuado vertido del hormigón. Tampoco se abonarán por separado las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias, o que presenten defectos.

- Hormigón de Limpieza

El hormigón de limpieza se medirá por metros cúbicos (m³), aplicando un espesor constante de quince centímetros (15 cm) a las dimensiones teóricas de excavación de la cimentación indicadas en los planos, se supondrá equivalente a las dimensiones en planta del elemento aumentadas en ochenta centímetros (80 cm) en dirección perpendicular a cada paramento.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios N° 1.

- Hormigón De Relleno

El hormigón de relleno se medirá por metros cúbicos (m³) de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos si se trata de rellenos previstos, o, en otro caso, con las indicaciones de la Dirección de Obra. En ningún caso serán de abono los rellenos de hormigón debidos a excesos de excavación no autorizados por escrito por la Dirección de Obra. Se incluirá el emparrillado de acero según se indica en el precio correspondiente.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios N° 1.

- Hormigones Estructurales



Los hormigones estructurales se medirán por metros cúbicos (m³), de acuerdo con las dimensiones teóricas indicadas en los planos.

A efectos de medición y abono se diferenciarán los siguientes grupos de hormigones:

- Hormigón en masa en cualquier elemento y armado en soleras, cimentaciones, zapatas y encepados.
- Hormigón en muros, alzados, estribos y pórticos o marcos de luz inferior a cinco metros (5 m).

Dentro de cada uno de estos grupos se incluyen las unidades de obra correspondientes a diferentes resistencias características y a diferentes tamaños máximos de áridos.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios N° 1.

5.18 Prefabricados de hormigón

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y MECÁNICAS

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los planos y pliego; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por la Dirección de Obra en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada



en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación de la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

Materiales

Los materiales a emplear en la fabricación de los elementos prefabricados serán los siguientes:

- Hormigón H-25
- Armadura B-500 S

Y deberá cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación 'in situ' o en taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todo ello de acuerdo con las prescripciones que los planos y el Pliego establezcan para los elementos en cuestión.

La aprobación por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

La Dirección de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.



FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Los encofrados y sus elementos de enlace, cumplirán todas las condiciones de resistencia, indeformabilidad, estanqueidad y lisura interior, para que sean cumplidas las tolerancias de acabado que se establecen en el apartado correspondiente de este Pliego.

La Dirección de Obra podrá ordenar la retirada de los elementos de encofrado que no cumplan estos requisitos.

Los encofrados de madera, se emplearán excepcionalmente salvo en los casos en que este material tenga el tratamiento previo necesario para asegurar su impermeabilidad, indeformabilidad, perfecto acabado de la superficie y durabilidad. Los tableros del encofrado de madera común deberán humedecerse antes del hormigonado, y estar montados de forma que permita el entumecimiento sin deformación.

Se podrá hacer uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, después de haber hecho pruebas, y lo haya autorizado la Dirección de Obra.

- Hormigonado de las piezas

Será de aplicación lo que se establece en este Pliego para la puesta en obra del hormigón.

La compactación se realizará por vibración o vibrocompresión.

El empleo de vibradores estará sujeto a las normas sancionadas por la experiencia.

Si se emplean vibradores de superficie, se desplazarán lentamente, para que refluya la lechada uniformemente, quedando la superficie totalmente húmeda. Los vibradores internos tendrán una frecuencia mínima de seis mil (6.000) ciclos por minuto.



El hormigonado por tongadas, obliga a llevar el vibrador hasta que la punta entre en la tongada subyacente.

La distancia entre puntos de vibrado y la duración de éste en cada punto, deben determinarse mediante ensayos, con cada tipo de mezcla y pieza. Una humectación brillante en toda la superficie puede indicar una compactación por vibrado suficiente. Son preferible muchos puntos de vibrado breve, a pocos de vibración prolongada.

Si el vibrado se hace con el encofrado o molde, los vibradores, deberán estar firmemente sujetos y dispuestos de forma que su efecto se extienda uniformemente a toda la masa.

Otros métodos de compactación deberán estar avalados por experimentación suficiente, antes de aplicarlos a piezas que vayan a ser empleadas en obra.

No se establecerán juntas de hormigonado no previstas en los planos. Antes de iniciar el hormigonado de una pieza, se tendrá total seguridad de poder terminar en la misma jornada.

o Curado

El curado podrá realizarse con vapor de agua, a presión normal, y en tratamiento continuo.

Cuando se empleen métodos de curado normal, se mantendrán las piezas protegidas del sol y de corrientes de aire, debiendo estar las superficies del hormigón constantemente humedecidas.

Cuando se emplee vapor de agua en el curado deberá previamente haberse Justificado, ante la Dirección de Obra, el proceso a seguir, mediante ensayos que atiendan los siguientes aspectos:

a) Periodo previo necesario de curado normal al aire, a temperatura ordinaria.



- b) Tiempo necesario para incrementar la temperatura desde la ambiente a la máxima.
- c) Máxima temperatura que debe alcanzarse.
- d) Periodo de tiempo que la pieza debe estar a la máxima temperatura.
- e) Velocidad de enfriamiento, desde la máxima temperatura hasta llegar a la temperatura ordinaria.

De esta forma se establecerá el tiempo total que debe durar el proceso de curado.

Si durante el proceso de curado de una pieza, se produce avería en la instalación, deberá repetirse el proceso completo, o aplicar el método normal de curado al aire, durante un período mínimo de siete (7) días.

Todas las piezas curadas al vapor deberán tener además, un período adicional de curado normal de cuatro (4) días.

Cuando, después de un proceso completo de curado con vapor, se hayan alcanzado las resistencias mínimas exigidas para el transporte, y antes de iniciarse éste, la Dirección de Obra podrá exigir el empleo de un líquido de curado de calidad conocida, si a su juicio es necesario.

- o Desencofrado, acopio Y transporte a obra o dentro de la misma

El encofrado se retirará sin producir sacudidas o choques a la pieza. Simultáneamente, se retirarán todos los elementos auxiliares del encofrado.

En todas las operaciones de manipulación, transporte, acopio y colocación en obra, los elementos prefabricados no estarán sometidos en ningún punto a tensiones más desfavorables de las establecidas como límite en un cálculo justificativo, que habrá de presentar el Contratista con una antelación mínima de treinta (30) días al de comienzo de la fabricación de las piezas.



Los puntos de suspensión y apoyo de las piezas Prefabricadas, durante las operaciones de manipulación y transporte, deberán ser establecidos teniendo en cuenta lo indicado en el párrafo anterior y claramente señalados en las piezas, e incluso disponiendo en ellas de los ganchos o anclajes, u otros dispositivos, especialmente diseñados para estas operaciones de manipulación, acopio y transporte.

El Contratista, deberá redactar instrucciones concretas de manejo de las piezas, para garantizar que las operaciones antes citadas, son realizadas correctamente.

o Tolerancias geométricas

Las tolerancias geométricas de los elementos prefabricados (marcos, o secciones en cajón) serán los siguientes:

- Sección interior de dimensiones uniformes con diferencias máximas respecto a la sección tipo $\pm 1\%$.
- Longitud de cada tramo $\pm 10 m$.
- Los frentes de cada tramo tendrán todos su superficie a menos de 2 cm. del plano teórico que lo limita.
- Las diferencias que presenten las superficies al apoyar una regla de dos metros, serán menor de 1 cm.
- Los espesores no presentarán variaciones respecto al nominal superiores al 10% en más y al 5% en menos con valores absolutos de 15 y 7 mm (quince y siete) milímetros respectivamente.
- Los resaltes aislados serán menos de 3 mm. en las caras vistas y diez (10) milímetros en las ocultas.



MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos prefabricados se medirán por unidades, metros lineales o metros cuadrados, según se indique en el precio correspondiente, y de acuerdo con las piezas realmente colocadas en obra, incluyéndose en el precio todas las operaciones necesarias para la puesta en obra y acabado de la unidad.

Las piezas prefabricadas no podrán abonarse mediante desglose en las distintas unidades de obra que las conforman, aunque todas ellas figuran en el cuadro de precios.

5.19 Fábricas de ladrillo y forjados cerámicos

Se definen en el presente proyecto los siguientes tipos de fábrica de ladrillo:

- m² de fábrica de cierre formada por 1/2 pie de ladrillo cara vista.

Se definen en este proyecto un tipo de forjado cerámico

Forjado cerámico unidireccional aligerado, de semivigueta pretensada y bovedilla cerámica de 30+6.

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5 y 35 grados C, sin lluvia.

Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

La fábrica se levantará por hiladas completas.

CONTROL DE CALIDAD

Los ladrillos de saneamiento se someterán a una prueba de resistencia a compresión y otra de absorción de agua por cada cinco mil (5.000) ladrillos suministrados.

Estos ensayos se realizarán de acuerdo con las Normas UNE 7059 y UNE 7061 respectivamente.



Los ladrillos cumplirán además lo especificado en la UNE 67.019- 78 en cuanto a definición del producto, especificaciones para la clasificación en clase V y NV y especificaciones para la clasificación de los ladrillos según su resistencia y designación. También deberán cumplir las Normas UNE siguientes: 7059; 7060; 7061; 7062; 7063; 7267; 7268; 7269 y 7318.

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se hará comprobando únicamente sus características aparentes.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por metros cuadrados (m²) realmente construidos, tomando como longitud el perímetro interior de la obra construida.

El abono se realizará aplicando a los metros cuadrados (m²) obtenidos, el precio correspondiente de los Cuadros de precios.

5.20 Adoquinado

DEFINICIÓN

Adoquinado es la pavimentación mediante la colocación de adoquines prefabricados o de piedra en exteriores.

CARACTERÍSTICAS

Se colocarán sobre un lecho de arena con una pequeña adición de cemento para mejorar su agarre y las juntas entre adoquines se rellenarán con arena muy fina.

El proceso de colocación comprende los siguientes pasos:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del lecho de arena



- Humectación, colocación y compactación de los adoquines
- Relleno de las juntas con arena fina
- Compactación definitiva del adoquinado
- Barrido del exceso de la arena

La cara vista de los adoquines no presentará grietas o manchas. Si el acabado es esmaltado, este será totalmente impermeable e inalterable a la luz.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.

El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.

Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 o 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente del 2 %.

- Tolerancias:
 - Replanteo total de ejes ± 10 mm.
 - Replanteo de las cotas ± 10 mm.
 - Planeidad para toda la superficie ± 5 mm.



NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Normas UNE-EN 1341, ENE-EN 1342 y UNE-EN 1343 sobre pavimentos de áreas peatonales o calzada para tránsito de vehículos

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con sus posteriores rectificaciones.

MEDICIÓN Y ABONO

Los adoquinados se abonarán por metros cuadrados (m²) efectivamente colocados medidos en el terreno. Será de aplicación el precio correspondiente del Cuadro de Precios N°1.

Se consideran incluidos en los precios el suministro de materiales, transporte, medios auxiliares, cortes, materialización de las juntas de dilatación, etc. y mano de obra necesaria.

5.21 Baldosas de terrazo

DEFINICIÓN Y TIPOS

Se incluye un único tipo o concepto de abono:

m2 de pavimento de aceras constituido por baldosa de terrazo de 30 x 30 x 3,5 cm.

EJECUCIÓN

Estas unidades se ejecutarán de acuerdo con las Normas NTE-RFA, NTE-RSB y NTE-RST.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metros cuadrados (m2) deducidos de los planos, excepto los rodapiés y peldaños de escalera que se medirán en metros lineales, salvo que en el



Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se especifique otra cosa, abonándose mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Se incluyen en los precios todos los trabajos, medios y materiales precisos para la completa realización de la obra correspondiente, especialmente lechos de arena, morteros de agarre, lechadas, adhesivos, juntas, separadores y piezas de remate, etc.

El Contratista habrá de presentar con anterioridad a la ejecución de las unidades de obra comprendidas en este apartado, muestras de los materiales que pretendan utilizar que, una vez aprobadas por la Dirección de Obra, podrán ser empleados ateniéndose a la normas que ésta indicase en cada caso, sin que proceda más abono que el resultante, de aplicar a la medición de las mismas a los correspondientes precios del Cuadro de Precios.

5.22 Carpintería metálica

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Las piezas, perfiles, etc., antes de ser colocadas recibirán la aprobación del Director de Obra.

Las tolerancias admisibles en la colocación de elementos son los siguientes:

- Aplomo de elementos verticales:
 - ± 2 mm. para altura máxima de 3 m.
 - ± 3 mm. para altura superior a 3 m.
- Nivel de los elementos horizontales:
 - ± 1,5 mm. hasta 3 m. de longitud.
 - ± 2 mm. hasta 5 m. de longitud.
 - ± 2,5 mm. hasta 5 m. de longitud en adelante.
- Holgura máxima entre elementos fijos y elementos móviles:
 - 10 mm.



No se empleará yeso para recibir los elementos de anclaje.

En todo lo no indicado expresamente se seguirá la norma NTE-FCA.

MEDICIÓN Y ABONO

Salvo indicación en contrario en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los elementos objeto del presente apartado se medirán en metros cuadrados (m2) de superficie realmente cerrada.

El abono se realizará mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

En dichos precios se consideran incluidos todos los materiales, medios auxiliares y trabajos necesarios para la completa finalización de las unidades de obra correspondientes.

5.23 Bordillos

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por metros lineales y el abono comprende todas las operaciones necesarias para que la unidad de obra quede completamente terminada.

El abono se realizará aplicando los precios que figuran en el Cuadro de Precios, e incluye además del propio bordillo, el asiento de hormigón HM-20/P/30/I previsto en cada caso, la excavación, rejunteado, mortero, encofrado y desencofrado así como todas aquellas operaciones necesarias para la correcta terminación de la unidad.

5.24 Aportación de tierra vegetal

DEFINICIÓN

El concepto de abono será:



m3 de tierra vegetal procedente de la excavación y/o préstamos extendida en zona ajardinada, rastrillada, incluso excavación, roturado y refino de la superficie de asiento.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Previamente al extendido de la tierra vegetal se acondicionará la superficie existente con las pendientes necesarias para evacuar el agua superficial.

La aportación y el extendido del material se hará en capas de grosor uniformes y paralelas a la superficie subyacente con espesores máximos de 20 cm.

MEDICIÓN Y ABONO

La tierra vegetal se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.

Se considera incluido en el precio el suministro de traza o préstamo incluso la excavación previa, transporte, extendido, rastrillado, roturado y refino así como el resto de operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad de obra.

5.25 Siembra de especies herbáceas

DEFINICIÓN

Consiste esta unidad en el aporte de semillas de gramíneas (30 gr/m2) del tipo indicado en los Cuadros de Precios, realizando previamente el rastrillado, nivelado, rulado y riego del terreno.

MEDICIÓN Y ABONO

La siembra de especies vegetales herbáceas se medirá por metros cuadrados realmente ejecutados y se abonará al precio correspondiente de los Cuadros de Precios.



Dichos precios incluyen el importe de todas las operaciones necesarias para la completa ejecución de las unidades de obra a que corresponden, tales como preparación de la tierra vegetal, abonado, aportación de turba, siembra, rulado, riego, etc, no pudiendo reclamarse en ningún caso el abono separado de alguna o algunas de dichas operaciones, aún en el caso de que en el mencionado Cuadro de Precios figure alguno o algunos que pudieran serles aplicables.

5.26 Subbase granular

La subbase granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la correspondiente unidad de obra definida por este Pliego.

La extensión y compactación de la tongada se efectuará con arreglo a lo dispuesto en el Artículo 500 del citado Pliego PG-3/1975. Las tolerancias de la superficie acabada y las limitaciones en la ejecución, serán las que se señalan en dicho Artículo.

5.27 Riego de imprimación

EQUIPO PARA LA APLICACIÓN DEL LIGANTE

Irà montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante. Para aquellos puntos inaccesibles al equipo, y retoques, se empleará una regadora portátil, provista de una lanza de mano.

Si el ligante empleado hace necesario el calentamiento, el equipo deberá estar dotado de un equipo de calefacción por quemador de combustible líquido. En todo



caso, la bomba de impulsión del ligante deberá estar accionada por motor, y disponer de un indicador de presión, calibrado en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (Kgf/cm). También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, calibrado en grados centígrados, cuyo elemento sensible no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

EQUIPO PARA LA EXTENSIÓN DEL ÁRIDO

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante, podrá extenderse el árido manualmente.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se encuentre reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que la Dirección Técnica de las obras pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida de acuerdo con el presente Pliego y las instrucciones de la citada Dirección Técnica de las obras.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente la limpieza de los bordes exteriores de la zona a tratar; sobre todo junto a eventuales acopios de áridos, que deberán ser retirados, si es preciso, antes del barrido, para no entorpecerlo y evitar contaminación.



La aplicación del ligante y, en su caso, la extensión del árido, se realizará con arreglo a lo indicado en los Artículos 530 y 531 del Pliego PG31975, donde asimismo se señalan las limitaciones en la ejecución de las unidades.

5.28 Mezclas bituminosas en caliente

Instalaciones de fabricación, elementos de transporte, extendedoras y equipos de compactación.

Las instalaciones de fabricación, elementos de transporte, extendedoras y equipos de compactación se ajustarán a las características que señala el Artículo 542 del citado Pliego PG-3/1975. Podrán utilizarse otro tipo de instalaciones o equipos si la Dirección Técnica de las obras los aprueba, a la vista de los ensayos sobre la mezcla y los resultados obtenidos en el tramo de prueba, en su caso.

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado su correspondiente fórmula de trabajo

Dicha fórmula señalará:

La granulometría de los áridos combinados, por los cedazos y tamices: 40, 25, 20, 12'5, 10, 5, 2'5, 0'63, 0'32, 0'16, y 0'080 UNE.

El tanto por ciento, en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear.

También deberán señalarse:

Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante.

Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.

La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.



La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

También deberán señalarse, para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo discontinuo, los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante; y para el caso en que la fabricación de la mezcla se realice en instalaciones de tipo continuo, el tiempo teórico de mezcla.

El contenido de ligante en las mezclas abiertas, tipo A, deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose, principalmente, en la experiencia obtenida en casos análogos, en la superficie específica del árido, o por medio del ensayo del equivalente centrífugo de Keroseno, según la Norma NOT169/72.

El contenido de ligante de las mezclas densas, semidensas y gruesas, tipos D, S y G, se dosificará, salvo justificación en contrario, siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la Tabla 542.3 del Artículo 542 del citado Pliego PG31975 y la Norma NLT159/75. A tales efectos, se considerará tráfico parado y los tipos de mezcla ya definidos en otro artículo del presente Pliego.

FABRICACIÓN, TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN

Todas estas operaciones se realizarán conforme a lo indicado en el Artículo 542 del citado Pliego PG-3/1975.

Previamente al extendido se comprobará que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes señaladas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

La densidad a obtener deberá ser, por lo menos, el noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT159/75.

Las tolerancias de la superficie acabada, y limitaciones en la ejecución serán las que señala el Artículo 542 del antes citado Pliego PG31975.



MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por m² realmente empleadas en obra, abonándose a los correspondientes precios figurados en el Cuadro de Precios Núm. 1.

5.29 Tratamiento superficial de mortero de resinas

DEFINICIÓN

Revestimiento rugoso para pavimentos de aglomerado asfáltico obtenido mediante la aplicación de un mortero a base de resinas sintéticas y sellado con pintura vía agua, a base de resinas acrílicas en emulsión, cargas micronizadas y pigmentos adecuados.

CAMPOS DE APLICACIÓN

- ✓ Aparcamientos.
- ✓ Viales de parques, jardines, zonas recreativas...
- ✓ Sellado en general de aglomerados asfálticos.

CARACTERÍSTICAS

- ✓ Se aplica en espesores en torno a 2 mm.
- ✓ Terminación rugosa.
- ✓ Buena resistencia al desgaste.
- ✓ Buena adherencia sobre asfalto.
- ✓ Intervalo de temperatura de uso: -10 a 50 °C.

CONDICIONES GENERALES DE PUESTA EN OBRA

La aplicación de estos productos deberá realizarse por personal cualificado y bajo el control de casas especializadas. Una mala aplicación o una falta de dotación puede acarrear un envejecimiento prematuro y diversas patologías en el sistema.

Para el secado y la polimerización de las distintas capas hay que tener en cuenta la temperatura ambiente durante la aplicación y curado (la cual deberá estar comprendida preferiblemente entre 10 y 30 °C) así como el grado de higrometría, ya



que el sistema está basado en productos en emulsión acuosa y el curado comienza por evaporación. No deberá instalarse ante inminente riesgo de lluvia, helada o excesivo calor.

La aplicación en condiciones climatológicas duras, así como el posterior uso en húmedo, llevan a una menor durabilidad del sistema.

Para las mezclas deberá utilizarse agua limpia y potable. La limpieza de herramientas se hará después de su uso con agua.

PREPARACIÓN DEL SOPORTE

La superficie de aglomerado asfáltico a tratar deberá ser resistente, lisa, porosa, limpia, seca, sin elementos sueltos, así como exenta de polvo, grasa, charcos de betún y materias extrañas.

Las grietas y fisuras existentes se corregirán aplicando el tratamiento adecuado para cada caso.

Los baches e irregularidades deberán corregirse previamente si fuera necesario.

La temperatura del soporte durante la aplicación y curado no debe ser nunca inferior a 10 °C y, en cualquier caso, superar en 3 °C el punto de rocío.

SISTEMA

Componentes y presentación

- Mortero a base de resinas sintéticas y cargas minerales seleccionadas, presentado en bidones de cartón de 50 Kg.
- Pintura vía agua, a base de resinas acrílicas, carga micronizadas y pigmentos adecuados, en envases de chapa de 25 Kg.

Estructura

Dos capas con una dotación aproximada de 2 y 1,5 Kg/m² en la primera y segunda capa respectivamente.



El producto se presenta listo para su empleo, debiéndose homogeneizar convenientemente antes de ser instalado, añadiendo para ello, y sólo si fuera necesario, hasta un 5 – 10 % de agua. El extendido se realizará en capa fina utilizando para ello una rastra de goma. El tiempo de secado depende de la temperatura ambiente y del grado de humedad, siendo de 3 a 4 h en tiempo seco y soleado a 25 °C.

Una capa de pintura con un consumo de 0,40 – 0,50 Kg/m² según el estado del soporte. Aplicada con rastra, rodillo o air-less.

Almacenamiento y conservación

Los envases permanecerán resguardados de la intemperie, en lugares protegidos de las heladas y de fuertes exposiciones al sol. Las temperaturas inferiores a 5 °C pueden afectar a la calidad del producto. Conservación: un año en sus envases de origen, bien cerrados, y no deteriorados, los productos de base poliuretano pueden polimerizar con la humedad ambiente.

PROPIEDADES

Mecánica

- ✓ Espesor aproximado (mm) 2 a 3 mm
- ✓ Resistencia a la abrasión.
 - o Muestras CS-17, carga 1000 g 1000 ciclos.(Factor Taber en seco g) < 0,2
 - o Muestras CS-17, carga 500 g. 1000 ciclos. (Factor Taber en húmedo g). < 4,0
 - o Abrasión NLT-320 (g/m²) < 200



- ✓ Adherencia a hormigón (Mpa)..... > 1,0
- ✓ Puesta en servicio a 20 °C:
 - o Tráfico peatonal Un día
 - o Tráfico ligero Dos a tres días

Resbaladidad

Clasificación de los suelos según su resbaladidad (DB SU-1 del Código Técnico de la Edificación), será de clase 3, con una resistencia al deslizamiento $R_d : 45 < R_d$.

Resistencia química

Pasa ensayo de resistencia a carburantes en 24 horas según norma ASTM D-466.

Resistencia al fuego

Clasificación de los suelos según su resistencia al fuego (DB SU-1 del Código Técnico de la Edificación), será: B_{fl-s1} .

SEGURIDAD E HIGIENE

Como recomendaciones generales:

En casos de derrames recoger con absorbentes y eliminar los residuos con gestores adecuados.

Los envases vacíos deben gestionarse según la legislación vigente.

Limpieza regular mediante barrido o aspiración, chorro de agua a media presión o limpiadores de agua con aspiración, etc ... con detergentes y ceras apropiados, evitar el uso de cepillos rotatorios abrasivos simultáneamente con agua.

Consultar las fichas de seguridad para el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de los productos utilizados.

Cód. Validación: 7WVF53TTQNBWN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 591 de 738



Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

5.30 Lámina drenante

DEFINICIÓN

La lámina drenante es un geocompuesto constituido por una malla drenante de polietileno de alta densidad unida por termopresión a un geotextil de filamento continuo de alta permeabilidad. La función del geotextil es la absorción del agua mientras que la de la malla drenante es la evacuación de la misma.

Se utiliza para drenajes en trasdós de muros y obras de fábrica en general.

MEDICIÓN Y ABONO.

La lámina drenante se medirá por superficie realmente cubierta en metros cuadrados (m²) junto al geotextil de protección y se abonará al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº1.

5.31 Geotextiles de protección

DEFINICIÓN

Los geotextiles son elementos de superficie permeables al agua y al aire, que conformados como fieltros, tejidos, mallas o compuestos, se utilizan en construcción en contacto con suelos u otros materiales (DIN 61301-E).

La materia prima utilizada para su fabricación son polímeros, tales como la poliamida (P.A.), el poliéster (P.E.S.), el polipropileno (P.P.) y el polietileno (P.E.).

EJECUCIÓN

La colocación de los geotextiles en obra se hará únicamente por personal especializado.

La extensión de los rollos de geotextil se hará en bandas paralelas a las líneas de máxima pendiente.

El solape entre rollos será entre 20-100 cm.



No se recomienda unir los rollos (soldar o coser) de manera que se haga posible el llevar a cabo movimientos en los solapes, ocasionados por adaptación a los asentamientos.

Caso de superarse los 1.509°C en la zona de contacto entre geotextiles y láminas durante la soldadura de ésta, se hará necesario proteger el geotextil térmicamente.

Los geotextiles utilizados deberán cumplir las prescripciones técnicas descritas en este Pliego y las que la Dirección estime necesarias en cada caso puntual, que deberán estar documentadas mediante los certificados oportunos de homologación.

Antes de la colocación de los geotextiles se presentará dicha documentación a la Dirección de Obra, que deberá revisarla previamente al inicio de los trabajos.

CONTROL

El fabricante será responsable de que el material cumpla con las especificaciones de los ensayos siguientes:

Ensayos mecánicos:

- Punzonamiento o Resistencia a la Perforación

Este ensayo simula el comportamiento del geotextil bajo carga, como por ejemplo al compactar material de relleno en la construcción de un camino. El geotextil con una fijación es sometido a la presión de un cilindro hasta la ruptura (DIN 54307, ASTM D 751-mod.)

- Ensayo de Reventón

Se simula la situación en la cual el geotextil es presionado por un suelo blando contra los huecos de un suelo grano grueso (DIN 53861 ASTM D 3786)

- Resistencia a la Tracción Tensile

Se trata de un ensayo de tracción en tiras de una anchura determinada según norma, hasta la rotura. Es el más empleado en geotextiles. Norma DIN 53857/2, ASTM D 4595.



- Ensayo de Tracción Grab

Se tracciona una probeta mediante pinza. Las pinzas pasan un ancho menor que las muestras a ensayos, por lo que no solamente da idea de la resistencia del material, sino también de su rigidez. (DIN 53858, ASTM D 1682).

- Propagación de la rotura

Si el geotextil se daña en muy importante que la función filtrante no empeore, lo que significa que la rotura no debe propagarse. (DIN 53363, ASTM D 11 17).

- Penetración

Este ensayo simula la caída de piedras. El geotextil con superficie circular se coloca sobre agua. Se mide el diámetro del agujero ocasionado por la caída de un cono. (NT BUILD 243).

Ensayos Hidráulicos

- Abertura eficaz de pozos DW

La abertura eficaz de un geotextil se define como el diámetro de granos de una fracción de suelo standard (300 g) que al ser vibrado bajo agua durante 15 minutos, tiene una pasada a través del geotextil mayor al 10%. (“Franzius Institut del Universitaet Hannover”. Alemania).

- Permeabilidad (INSTITUT-HANNOVER)

Permeabilidad vertical K_v .

Se colocan varias capas de geotextil (espesor 4 cm) en una celda de permeabilidad de forma circular con diámetro 14,5 cm

Permeabilidad horizontal K_n .

El agua fluye a través de varias capas de geotextil de 10 cm de ancho y 16,5 cm de largo. Se examinan diferentes niveles de carga (2-200 KN/m²).



Estabilidad mecánica frente a influencias Físicas, Químicas y Biológicas (SN 640
550 – SUIZA)

- Radiación U.V.

Se utiliza el aparato Xénon 450 con una temperatura de tabla negra de $60 \pm 49^\circ\text{C}$.
El tiempo de duración del ensayo es de 60 horas.

- Influencias químicas

Se depositan las muestras en las siguientes soluciones durante 15 días:

- 0,1 n ácido láctico (pH = 2,4), $T = 50 \pm 1^\circ\text{C}$
- 0,1 n carbonato de sodio (pH = 11,6), $T = 50 \pm 1^\circ\text{C}$
- 10 g/l hidróxido de calcio puro (pH = 12,5), $T = 25 \pm 1^\circ\text{C}$

- Influencia biológica

Se tratan las pruebas de geotextil durante 16 semanas con Pseudomonas aeruginosa (ISO DIS 846.2)

Las pruebas se ensayan a tracción en tiras, y los resultados se comparan con muestras originales. La pérdida de resistencia se mide en %.

MEDICIÓN Y ABONO

El geotextil se medirá por metros cuadrados (m²) realmente colocados junto con la lámina drenante y se abonará al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº1.

5.32 Madera laminada

Los elementos de madera laminada están formados por láminas de espesor calibrado constante y de longitudes diversas, ensambladas mediante entalladuras múltiples en las testas y encoladas, obteniendo elementos macizos posibilitando de esta manera múltiples configuraciones de grandes dimensiones.



La disposición de las láminas se realiza de forma que todas sus fibras queden paralelas y según se predispongan se puede obtener, después del fraguado de la cola, estructuras formadas por elementos rectos, curvos o de sección variable según se ha proyectado.

Este sistema de fabricación permite, debido a un saneamiento previo de la madera, obtener elementos con características mecánicas superiores a las que tendría la madera maciza de las mismas dimensiones.

Otras características que hacen de las estructuras de madera laminada encolada un material importante para la construcción son los siguientes:

- Su ligereza.
- Su homogeneidad
- Su estabilidad
- Su excelente resistencia al fuego
- Su reducido tiempo de montaje
- Su perfecto comportamiento en ambientes agresivos y corrosivos
- La supresión del presupuesto de mantenimiento
- Su calidad antimagnética y de aislamiento eléctrico
- Su confort acústico
- La resistencia a la transmisión térmica
- La facilidad de adaptación a cualquier elemento de cobertura
- Su fiabilidad en el tiempo
- Su utilización para grandes luces



- La posibilidad de supresión de juntas de dilatación en el plano de la cubierta

NORMATIVA DE FABRICACION Y CALCULO.

Tanto la fabricación y tratamiento de los componentes, como para el proyecto y cálculo de las estructuras de madera laminada encolada, se basan en la normativa y documentación técnica siguiente:

NORMATIVA DE CALCULO.

- Documento Básico SE-M. Seguridad Estructural Madera
- Documento Básico SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

NORMATIVA DE FABRICACION.

- UNE EN 386 “Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación”.
- UNE EN 385 “Madera empalmada con uniones dentadas para uso estructural. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación”.
- UNE EN 387 “Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación para unión de piezas con macrodentados”.

NORMATIVA DE ENSAYOS.

- UNE EN 391 “Madera laminada encolada. Ensayo de delaminación de las líneas de cola”.
- UNE EN 392 “Madera laminada encolada. Ensayo de cortante de líneas de cola”.

NORMATIVA DE APOYO.

- UNE EN 390 “Madera laminada encolada. Tamaños. Tolerancias”.
- UNE EN 1194 “Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de las clases características “.



NORMATIVA DE CLASIFICACIÓN DE MADERA ASERRADA.

- UNE 56.544 “Clasificación visual de la madera aserrada para uso en estructuras”.
- UNE EN 388 “Madera estructural. Clases resistentes”.

NORMATIVA DE PROTECCION DE MADERA.

- UNE 56.400 “Protección de la madera. Terminología”.
- UNE 56.414 “Protección de madera. Clasificación de los protectores biocidas atendiendo a su utilización”.
- UNE 56.415 “Protección de madera. Clasificación de los protectores biocidas atendiendo a su utilización. Criterios de evaluación de eficacia”.
- UNE 56.416 “Protección de madera. Métodos de tratamiento”.
- UNE 56.417 “Protección de madera. Protección de la madera en la construcción. Protección contra agentes bióticos”.
- UNE EN 335-1 “Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Descripción de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1. Generalidades”.
- UNE EN 335-2 “Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1. Madera maciza”.

1. DETERMINACION DEL MATERIAL.

La madera utilizada para la fabricación de madera laminada encolada es Pino Silvestre, acorde con el Documento Básico SE-M. Seguridad Estructural Madera.

Las piezas se encolan con Resina de melamina – Urea formaldehído, con certificado de análisis. Utilizada en estructuras susceptibles de exposición accidental o prolongada a ambientes húmedos, e incluso a la intemperie.



El proceso de fabricación se realiza en una sala climatizada y con la humedad ambiente controlada. Se realizará un regruesado y cepillado para el acabado de las vigas, obteniendo una superficie final totalmente plana y lisa.

TRATAMIENTO DE LA MADERA.

Se les realizará, en fábrica, una imprimación con un producto ceroso, repelente al agua (encaminado a la protección hidrófuga de las piezas de madera laminada durante el proceso, especialmente crítico, de montaje), protector curativo contra hongos, carcoma, termitas y demás xilófagos (protector fungicida e insecticida), y protección contra la radiación UV (tanto en el producto incoloro como en los productos coloreados, obteniéndose un mejor resultado con estos últimos).

En casos excepcionales (madera muy expuesta), se realizarán tratamientos más profundos de protección como puedan ser Vacsolizados o Tanalizados.

2. CONTROL DE CALIDAD.

La fabricación de la madera laminada encolada, será acorde con la norma UNE EN 386, en referencia a controles de calidad tanto externos como internos.

Los empalmes por unión dentada en madera estructural, serán acordes con la norma UNE EN 385, en referencia a controles de calidad tanto internos como externos.

3. RESISTENCIA AL FUEGO:

Al ser muy mal conductor del calor, además de proporcionar un magnífico aislamiento térmico, consigue una buena resistencia al fuego, paradójicamente mejor que la del hierro o del hormigón.

Efectivamente, al iniciarse un incendio la superficie de madera en contacto con las llamas se carboniza, con lo que aún se hace peor conductor del calor. La propagación de la combustión se hace no más rápida de 0,7 mm/minuto, pero con la ventaja de que la deshidratación consecuyente de la madera aun no quemada le confiere



una mayor resistencia, dado que ésta aumenta al disminuir el grado de humedad de la madera.

Basta un sobredimensionado de 1 cm en la cara expuesta al fuego para conseguir una resistencia de 15 minutos, 2 cm para 30 minutos, etc. (Por supuesto la madera también puede protegerse artificialmente con pinturas intumescentes como es preceptivo hacerlo con las estructuras de hierro). Y después del incendio la madera que haya permanecido mantiene intactas sus cualidades resistentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE FABRICACION

ALMACENAMIENTO DE LAS TABLAS DE MADERA

El almacenamiento de la madera proveniente de aserradero antes de introducirse en el proceso de fabricación se lleva a cabo en naves cerradas, con ambiente controlado, realizándose un secado artificial en la propia fábrica en hornos secaderos de aire caliente con control automático de temperatura y de humedad.

Condiciones de secado de la madera.

La temperatura máxima de secado está establecida en 90°.

La temperatura final del secadero está comprendida entre 9° y 10° C, para que al almacenar las tablas en la planta, se alcance la humedad de equilibrio requerida en la madera.

Una vez secadas las tablas, el almacenamiento de las mismas impide cambios apreciables en sus condiciones de temperatura y humedad.

Condiciones ambientales de la planta de producción.

Las condiciones ambientales recomendadas en la Norma EN 386 puntos 6.1.2.2 y 6.1.2.3 son las siguientes:

Temperatura mínima de la zona de producción: 15 °C

Humedad relativa del aire durante la producción: 40 % - 75 %



CONTROL DEL CONTENIDO DE HUMEDAD.

Del control del contenido de humedad de las láminas, depende radicalmente la resistencia de las uniones encoladas y la consiguiente cohesión de las líneas de adhesivo, impidiendo su delaminación. La medición de la humedad de la madera se realiza mediante un Xilohigrómetro electrónico, calibrado como se indica en el punto 6.1 de la Norma EN 390.

El contenido de humedad depende de si la madera ha sido tratada o no con productos protectores, según el punto 6.2.2 de la Norma EN 386. Así pues:

- Madera no tratada: El contenido de humedad de cada lámina deberá estar comprendido entre el 8% y el 15%, de manera que la variación de humedad entre láminas adyacentes no supere el 4%.
- Madera tratada: El contenido de humedad de cada lámina deberá estar comprendido entre el 11% y el 18%, de manera que la variación de humedad entre láminas adyacentes no supere el 4%.

8. - UNIONES DE EXTREMO: (FINGER - JOINTS).

Estas uniones se realizan para conseguir elementos cuya longitud sea superior al largo que es posible obtener de la madera proveniente de aserradero.

Las más desarrolladas son las uniones encoladas dentadas (Finger-Joints), cuyas especificaciones técnicas y requisitos de producción se encuentran recogidos en la Norma UNE – EN 385.

Primer regrueso

Es necesario realizar un primer regrueso o cepillado de las tablas (con pérdidas estimadas de 2 mm de espesor), antes de acometer el saneado de defectos de las misma

Saneado de las tablas.



Las uniones dentadas encoladas (adhesivo de urea formaldehído) deben realizarse mediante entalladuras libres de defectos, para lo cual es necesario realizar el saneamiento de las tablas, identificando, corrigiendo y eliminando aquellas tablas que no cumplen con las especificaciones recogidas en los puntos 5.2.2 y 5.2.3 de la Norma UNE-EN 385.

Las especificaciones de la norma son básicamente las siguientes:

- Los nudos con diámetro inferior a 8 mm son despreciables.
- No se admiten nudos, fendas o desviación de la fibra en la misma entalladura.
- En la longitud del diente y dentro de los 75 mm a partir de la base de los dientes, las gemas y daños en el canto solo se considerarán aceptables si no afectan a más de dos aristas de la sección del empalme.
- El área de las gemas no puede superar el 1% del área de la sección transversal.

Condiciones técnicas de las uniones dentadas en el finger.

Las tablas a ensamblar deben estar perfectamente escuadradas y regresadas, para conseguir que los empalmes estén bien alineados. Además, tienen que estar saneadas y libres de defectos.

Al introducir las tablas al finger se tendrá en cuenta que las uniones entre tablas se realizarán con las vetas de crecimiento en la misma posición (radial o lineal) en todos los empalmes de cada lámina.

La **temperatura** de la madera en la unión durante el ensamblaje no deberá ser inferior a 15 °C.

El método de aplicación del adhesivo debe asegurar que todas las superficies de los dientes queden cubiertas por el mismo, para lo cual tienen que seguirse las recomendaciones técnicas prescritas por el fabricante.



La **humedad** de la madera a la hora de aplicar el adhesivo tiene que estar comprendida entre el 8% y el 18%, aunque algunos adhesivos extienden el límite superior hasta un 23%.

La presión ejercida durante el ensamblaje necesaria para obtener resultados óptimos, oscila para las coníferas entre 2 y 5 N/mm².

Las características de los dientes del finger son:

- Tablas de menos de 25mm de espesor: 7/8 mm de ancho de diente en fondo y 10/15 mm de longitud.
- Tablas de más de 25 mm de espesor: 12 mm de ancho de diente en fondo y 18/20 mm de longitud.

ENCOLADO Y PENSADO DE LAS LÁMINAS.

Una vez cepilladas las láminas y dentro del límite de las 24 horas posteriores, se encuentran en condiciones óptimas para su encolado y pensado, verificando que sus superficies estén limpias y libres de residuos. En nuestro caso la cola empleada es Resina de melamina-urea-formaldehído, Cascomin 1242 Endurecedor 2542.

El proceso de encolado se realizará de acuerdo con las especificaciones recogidas en el punto 6.4.2 de la norma UNE-EN 386.

Aplicación y esparcido del adhesivo.

El esparcido del adhesivo se lleva a cabo en el momento de la puesta en prensa de las láminas, de manera uniforme y con una dosificación acorde con las recomendaciones del fabricante del adhesivo. Para la producción de vigas laminadas, se aplican entre 250 y 450 g/m².

9.2 Tiempo de ensamblaje.

El tiempo de ensamblaje es el tiempo que pasa desde la aplicación de la cola hasta que se inicia el pensado. El tiempo de ensamblaje puede constar de tiempo de



ensamblaje abierto y de cerrado. El tiempo de ensamblaje queda influenciado por la cantidad de cola, la temperatura y la humedad de la madera. El prensado debe iniciarse cuando la cola todavía esté pegajosa.

Tiempo de ensamblaje cerrado:

Cantidad de cola, una cara con 20 ppm de endurecedor	250 g/m ²	450 g/m ²
Temperatura	20 °C	20 °C
Tiempo máximo (minutos)	80	110
Tiempo mínimo	5	10

Cantidad de cola, una cara con 25 ppm de endurecedor	250 g/m ²	450 g/m ²
Temperatura	20 °C	20 °C
Tiempo máximo (minutos)	70	100
Tiempo mínimo	5	10

El tiempo de ensamblaje abierto es la mitad del tiempo cerrado.

- *Tiempo de encolado.*

El tiempo de encolado depende de la temperatura ambiente, de las especificaciones y características técnicas del adhesivo adjuntadas por el fabricante y de sí el elemento estructural al que está destinado será empleado en ambientes exteriores o interiores.

El tiempo de prensado mínimo es de 8 horas para vigas rectas y con un contenido de humedad del 12% aproximadamente. Cuando se encolen vigas curvadas o se utilice madera de mayor humedad los tiempos de prensado deberán incrementarse.



Orientación de las láminas en la escuadra transversal.

Según la el punto 6.4.2.3 de la norma UNE-EN 386 las láminas de madera para el conformado de vigas en la prensa, tienen que tener la médula orientada del mismo lado, excepto las vigas laminadas destinadas a una clase de servicio 3, que deben tener la médula de las láminas exteriores de cada borde orientada hacia el exterior.

Condiciones técnicas del prensado.

El sistema de prensado debe asegurar una presión uniforme sobre toda la línea de adhesivo, garantizando el perfecto contacto entre las superficies encoladas.

Mínimo 0.7 Mpa para maderas blandas.

Mínimo 1 Mpa para maderas duras.

Para láminas menores de 33 mm la presión mínima es de 0.7 N/mm²

Para espesores de láminas comprendidos entre 33 y 45 mm la presión estática será de 0.9 N/mm²

FRAGUADO Y ACONDICIONADO DE LAS VIGAS.

El fraguado y acondicionado de las vigas laminadas se realiza siguiendo las especificaciones técnicas prescritas a tal efecto por el fabricante de adhesivos. La resistencia máxima se obtiene después de cierto tiempo, dependiendo del tiempo y la temperatura de prensado.

- Durante el fraguado la humedad relativa del aire no será inferior al 30%.
- El tiempo transcurrido entre el prensado inicial y el momento de alcanzar la temperatura de fraguado no será superior a 8 horas.
- Los tiempos de reposo de las vigas laminadas encoladas son los siguientes.
- Con temperatura controlada de más de 24° y humedad menor del 50 %, el reposo será de 6 horas.



- Con temperatura comprendida entre los 18 y 24 °C y humedad máxima del 60% el reposo será de 12 horas.
- Los elementos de madera laminada encolada no se someterán a cargas o se expondrán a temperaturas inferiores a 15 °C hasta haber cumplido el tiempo de reposo y el adhesivo haya fraguado completamente.

5.33 Drenes subterráneos

DEFINICIÓN

Se entiende como dren subterráneo al conjunto formado por un conducto drenante, relleno de material filtrante en la correspondiente zanja, y envuelta de este conjunto una lámina geotextil anticontaminante.

En los drenes situados en el trasdós de estructuras y muros, el relleno de material filtrante, en su caso, se realizará hasta la coronación del elemento correspondiente.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La forma y dimensiones de los drenes subterráneos serán las establecidas en los planos, utilizando un tubo dren de PVC de 110mm.

La ejecución de las obras, en todo caso, se ajustará a lo preceptuado en el artículo 420.3 del P.G.3 complementándose mediante la colocación de una lámina geotextil en el fondo de la zanja, paredes laterales y cara superior, una vez extendido y compactado el material filtrante.

Se tendrá especial cuidado durante las operaciones de no dañar ni alterar la posición de los tubos y el geotextil.

MEDICIÓN Y ABONO



Las zanjas y drenantes situadas bajo la cuneta revestida están incluidas dentro de la unidad, por lo que no serán objeto de abono independiente.

Serán de abono los drenes situados en trasdós de estructuras y muros, incluyendo en su precio la puesta en obra. Se abonará aparte, en su caso, el relleno con material filtro del trasdós hasta su coronación.

Los drenes se abonarán por metro lineal (ml) realmente colocado y el material filtro se abonará por metros cúbicos (m3) ejecutados, no siendo de abono ningún tipo de exceso sobre la sección teórica definida en los planos.

5.34 Materiales eléctricos

NORMATIVA

Con carácter general todos los materiales eléctricos deberán cumplir:

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.)

Las recomendaciones de UNESA

Las Normas Tecnológicas de la Vivienda

Las exigencias de las compañías suministradoras y del Ministerio de Industria.

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Equipo corrector del factor de potencia

Este dispositivo permitirá adaptar automáticamente la potencia reactiva suministrada por las baterías de condensadores para mantener el factor de potencia global de la instalación entre 0,98 y 1,00.

El regulador incorporará un dispositivo de disparo por tensión nula y los condensadores dispondrán de resistencia de descarga y fusibles de protección.

Para el diseño y dimensionado de los equipos correctores del factor de potencia, debido al sistema de arranque de las bombas, se realizará un análisis



exhaustivo de los efectos que puedan provocar los equipos generadores de armónicos de la instalación en las distintas condiciones de carga o de activación de equipos. Estarán concebidos para su colocación en redes con una elevada presencia de armónicos y se utilizarán condensadores sobredimensionados en tensión y asociados a inductancias antiarmónicas.

Equipos de corrección del factor de potencia, cuyos condensadores cumplan como mínimo las siguientes características:

CONSTRUCTIVAS

ELÉCTRICAS

Tipo seco

Tolerancia sobre el valor de la capacidad $0 \pm 10\%$

Dieléctrico de propileno metalizado

Clase de aislamiento $\geq 0,6$ kV

Equipado con un sistema de protección que avale su seguridad frente a defectos de elevada y baja intensidad.

Ensayo a 50 Hz 1 minuto > 25 kV

Sobrecarga admisible 10% en tensión

Sobrecarga admisible 30% en intensidad

Resistencias de descarga incorporadas en cada elemento

Temperatura de trabajo entre 0 y 40° C.

Pérdidas dieléctricas $< 0,5$ w / kvar (incluidas resistencias de descarga).

Protección $> 1P30$

El sistema de compensación automática estará equipado con el correspondiente regulador de energía capaz de personalizar la entrada de los condensadores. Llevará asociado su correspondiente interruptor de maniobra, así como un transformador de medida a instalar en el cuadro general para facilitar al sistema la señal de consumo.

Cuadros Eléctricos

Están compuestos por un armario envolvente, o caja del cuadro eléctrico, un soporte y los aparatos instalados dentro de él.



Los cuadros eléctricos de baja tensión cumplirán las especificaciones del vigente R.E.B.T.

Los distintos componentes de los cuadros eléctricos cumplirán, además de las normas generales, las que se especifican en cada apartado.

Envolvente

Tiene como misión impedir a las personas entrar en contacto accidental con las partes en tensión y proteger el equipo interior contra la acción de los agentes exteriores.

a) Diseño

Los cuadros se diseñarán de manera que después del montaje de los distintos elementos quede, al menos, un veinticinco (25) por ciento de su capacidad libre. Deberán estar constituidos por uno o más módulos de manera que puedan ser fácilmente ampliables por ambos extremos sin modificación de la columna adyacente.

Todos los equipos del cuadro deberán ser accesibles para ensayos y mantenimiento desde la parte frontal y/o posterior sin interferir con cualquier equipo adyacente.

Todos los cuadros deberán disponer de tornillos de cáncamo, situados en su parte superior, que permitan un izado correcto y seguro.

Las entradas de todos los cables se harán por la parte inferior del cuadro.

Montaje

Los cuadros se montarán completamente en fábrica, incluyendo el montaje y cableado completo, de tal manera que en obra solamente sea necesario la instalación de los cuadros y las conexiones de los cables de entrada y salida.



En la zona de entrada de conductores, cualquiera que sean éstos, el material de la envolvente será aislante autoextinguible. Si se encuentra al exterior, la entrada se realizará necesariamente a través de prensaestopas.

La disposición de los aparatos eléctricos se hará sobre un panel o bastidor de chapa perforada o ranurada que a su vez se fijará sobre el fondo en el interior del cuadro.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las paredes adyacentes de otros elementos una distancia mínima del treinta por ciento (30%) de la dimensión del aparato en la dirección considerada y cumplirá, en todo caso, con las recomendaciones de los fabricantes.

Los aparatos indicadores, lámparas, amperímetros, etc., dispositivos de mando, interruptores, pulsadores, etc. y sinópticos se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

El tipo de cableado será el NEMA-tipo C, consistente en llevar los cables de salida hasta una regleta de bornes situada junto a las entradas de cables del exterior.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas de puentes basculantes con tapa desmontable desde el exterior del cuadro. Los cables de fuerza irán en una canaleta distinta e independiente, en todo su recorrido de la canaleta de los cables de control y otros servicios.

La conexión de cualquier cable a la celda deberá ser posible sin tomar ninguna protección especial, e incluso con barras en tensión y las otras celdas en servicio.

En la envolvente se establecerá una toma de tierra con una grapa terminal para cables de seis (6) a doce (12) milímetros de diámetro.

Los interruptores automáticos deberán ser accesibles desde el frente del cuadro abriendo la puerta de la celda correspondiente.



El ajuste de los relés deberá ser posible sin desconectar la alimentación a otros equipos. Todos los elementos auxiliares se podrán desmontar sin necesidad de quitar tensiones a partes que afecten a otros cubículos o celdas, incluso las bases si se trata de material enchufable.

Todos los interruptores automáticos, transformadores, relés, etc., que tengan las mismas características, deberán ser intercambiables entre sí.

Rotulación

Se dispondrán etiquetas de identificación en el frente y parte posterior de cada celda, así como en el interruptor correspondiente. Las etiquetas serán de plástico laminado, de color blanco con letras de seis (6) milímetros de altura, grabadas en negro.

Los componentes de control, como relés auxiliares, aparatos de medida, fusibles, etc., se identificarán según los diagramas de cableado. Se asegurará la fijación firme de estas identificaciones. Igualmente, se identificarán con el número correspondiente los elementos de campo como motores, electroválvulas, etc.

Bases de fijación

Consistirá en una estructura adecuada para ser anclada al suelo, con sus pernos de fijación correspondientes.

La base de fijación y los pernos de anclaje serán suministrados separadamente del cuadro, de manera que puedan ser instalados con anterioridad a éste.

Aparato de Maniobra y Protección

a) Interruptores automáticos

Los interruptores automáticos cumplirán con lo especificado en la norma UNE 20129. Deberán ser de ruptura al aire y se utilizarán para la protección de circuitos debiendo cumplimentar las características técnicas mínimas siguientes:



Tensión nominal máxima de servicio 500 V

Tensión de prueba 50 Hz durante 1 minuto 3 V

Poder de corte a 380 V (mínimo)(125% del obtenido por cálculo)

Intensidad nominal: variable según los casos y según el tipo de disyuntor.

Los interruptores serán de construcción de gran robustez y de fácil montaje. Las bornas, como todos los órganos auxiliares de señal y protección, serán fácilmente accesibles para proceder a sus conexiones y revisiones. Los apagachispas deberán tener un aislamiento especial, para evitar la propagación del arco entre fases. Los contactos serán de cobre platinado que garanticen un contacto lineal de resistencia, no debiéndose alterar por oxidación o suciedad.

Todos los interruptores automáticos estarán provistos de tres relés de sobreintensidad, de disparo fijo diferido, regulables tanto en intensidad como en tiempo, y otros tres relés magnéticos de disparo instantáneo regulables en intensidad solamente. Deberán ser relés directos actuando mecánicamente sobre el disparo, sin acudir a bobina de mando a distancia, con un dispositivo de contacto auxiliar, ligado a ellos para señalización de disparos por actuación de los relés.

En su caso irán equipados con dispositivo de protección diferencial.

b) Interruptores manuales

Los interruptores manuales deberán ser del tipo paquete previstos para trabajar bajo una tensión mínima de quinientos voltios (500 V) con una elevada capacidad de ruptura. Se utilizarán para bajas corrientes de carga hasta doscientos amperios (200 A) y como conmutadores de voltímetro y servicios para mando y señal. El mando será frontal.

Los contactos serán de aleación especial de plata endurecida, debiendo estar todas las piezas tratadas electrolíticamente. Tanto los contactos como las conexiones estarán totalmente aislados de los demás componentes del aparato.



c) Contactores y guardamotores

Los contactores cumplirán con lo especificado en la Norma UNE 20109.

Las bornas, tanto de contactos principales como de auxiliares, bobina, etc., irán descubiertas para simplificar su conexión. Deberán admitir, como mínimo, una frecuencia de maniobra de treinta (30) conexiones por hora.

Todos los contactores cumplirán con las exigencias de las Normas ASA y CSA.

Los equipos guardamotores estarán constituidos por un contactor y al menos tres relés térmicos regulables destinados a la protección contra sobreintensidades, los cuales deberán presentar una gran resistencia a los defectos de corto circuito. Dispondrán de rearme manual e irán equipados con pastillas de contactos auxiliares para enclavamientos y automatismos. Los contactos auxiliares serán del tipo recambiable.

Los relés térmicos corresponderán a la intensidad nominal del motor a proteger, teniendo en cuenta que en los arrancadores estrella-triángulo, el relé térmico adecuado estará calibrado para un valor igual a $I_n/3$ y el relé de tiempo, temporizado con regulación entre cuatro (4) y veinte segundos (20 s). El mando podrá realizarse por interruptores o pulsadores.

Para protección de motores con potencia inferior a 10 KW, solamente será exigible la instalación de tres relés térmicos bimetálicos, regulables.

Aparatos de medida

a) Transformadores de Medida de Baja Tensión

Los transformadores de intensidad deberán estar contruidos según lo especificado en la Norma UNE 21088 y dimensionados de forma que puedan soportar 1, 2 veces la intensidad secundaria normal y durante quince minutos (15 m), 1,5 veces dicha intensidad.



Se pueden emplear dos tipos de transformadores de intensidad de diferente clase de precisión; unos aplicados para alimentar las bobinas amperimétricas de los contadores de medida y otros para la alimentación de los aparatos de medida o protección. Se indicará la clase de los transformadores a utilizar para su aceptación.

El núcleo magnético será de chapa de grano orientado, de gran permeabilidad a las pequeñas inducciones.

El montaje en los cuadros, siempre que sea posible, se realizará sobre los propios juegos de barras por lo que deberán estar previstos para tal efecto

b) Amperímetros

Los amperímetros electromagnéticos serán especialmente apropiados para medidas de intensidades en circuitos de corriente alterna; cumplirán con lo establecido en la norma UNE 21318.

Los amperímetros podrán ir dispuestos en cajas de las dimensiones adecuadas, perforadas para montarse empotradas en cuadros; dispondrán de corrector de cero. La construcción deberá ser de gran solidez, debiendo ofrecer seguridad para el correcto estado de las medidas. Deberán resistir cincuenta (50) veces la intensidad nominal durante un segundo (1 s).

Las conexiones deberán estar previstas, según los casos, para conectarse directamente a la red o a transformadores de intensidad. Cuando se conectan a transformadores, la escala corresponderá a la corriente que realmente circule por el primario del transformador y el valor de la carga normal deberá estar en el centro de la escala.

c) Voltímetros

Los voltímetros deberán ser electromagnéticos y estar previstos para medir valores de tensión. Se dispondrán en cajas de características similares a las descritas



para los amperímetros. Dispondrán de corrector de cero y su situación de conexión será directa a la red. Cumplirán con lo establecido en la norma UNE 21318.

d) Frecuencímetros

Los frecuencímetros deberán ser de lengüetas, con una precisión de $\pm 0,5\%$ del valor nominal. Se podrán instalar en cajas análogas a las utilizadas en los amperímetros y voltímetros, previstos para montaje empotrado en cuadro. Cumplirán la norma UNE 21318 y su conexión se efectuará directamente a la red o mediante transformadores de medida.

e) Sistemas de Barras

El calibre será el adecuado a las tensiones nominales y de cortocircuito, sin calentarse más del veinticinco (25) sobre una temperatura ambiente de cuarenta grados centígrados (40° C) en el interior del cuadro.

La sujeción de las barras se hará mediante portabarras de permalí o esteatita para seiscientos voltios (600 V), estando calculado el conjunto para resistir esfuerzos dinámicos de cortocircuito correspondientes a los valores calculados.

Toda la tornillería a emplear, tanto en empalmes como en derivaciones, será de latón, con doble tuerca y arandela del mismo material.

Motores eléctricos

Esta especificación cubre el diseño y construcción de los motores eléctricos de Baja Tensión, que se precisan para accionar el equipo mecánico usado en este Proyecto, y forma parte integral de todas las requisiciones a las que se adjunta.

Estarán de acuerdo con las siguientes normas:

Reglamento Electrotécnico Español

Normas UNE



Recomendaciones de la CEI que no hayan sido cubiertas por las anteriores

a) Tipos de motores

Motores para bombas sumergidas. Las exigencias para este tipo de motor especial, son las que a continuación se indican:

Los motores deben ser de eje vertical, deberán trabajar totalmente sumergidos.

La potencia suministrada será la adecuada para cubrir las necesidades de las bombas, y se tendrán en cuenta las indicaciones dadas para los motores horizontales.

un 50% para una potencia absorbida entre 2 y 5 CV

un 30% para una potencia absorbida entre 5 y 15 CV

un 25% para una potencia absorbida entre 15 y 30 CV

un 20% para una potencia absorbida de más de 30 CV

La velocidad de giro será la adecuada para cubrir las necesidades de la bomba y deberá ser inferior a 1.500 r.p.m.

La frecuencia será de 50 Hz

La intensidad en el arranque será igual o inferior a 1,4 veces la intensidad nominal.

El coseno de ϕ será superior o igual a 0,9.

El aislamiento será clase F

La tensión de alimentación será de 380/220 Voltios, salvo en los motores de potencia superior a 100 CV, en los que se podrán emplear tensiones más altas.

Los motores se diseñarán para trabajar de forma continua, sin que la temperatura exceda de la permitida para el tipo de aislamiento que tienen los motores. La temperatura del motor se medirá teniendo en cuenta que la temperatura ambiente es de 40° C.



Arranque: El motor tendrá un par suficiente, para que pueda arrancar la bomba con una tensión de $\pm 10\%$ de la nominal. Igualmente será capaz de arrancar un mínimo de 12 veces por hora, sin que se experimente calentamiento en alguna de sus zonas.

Refrigeración: El sistema de refrigeración será de camisa cerrada.

Para potencias superiores, el motor deberá refrigerarse por medio de un líquido, que puede ser el propio bombeado, o bien uno especial trabajando en circuito cerrado. En el caso de que sea el propio líquido bombeado se tomarán las precauciones necesarias para que la suciedad que puede arrastrar no produzca obstrucciones en dicho circuito. Para favorecer esta refrigeración se situarán en el eje de giro, turbinas que favorezcan la circulación de este líquido refrigerante.

Alarmas: Se colocarán sondas térmicas en cada una de las fases del motor, que lo protegerán contra sobrecalentamientos. Estas señales se transmitirán hasta el Panel de Mandos del motor, parándolo y avisando de la eventualidad.

Igualmente, deberá situarse un detector en la Cámara de aceite, que avise de la entrada de agua en su interior, originada por rotura de la junta. La señal se transmitirá al Panel de Mando del Motor, parándolo y avisando de la eventualidad.

En el caso de que se emplee un líquido refrigerante, deberá colocarse un detector de temperatura en dicho líquido, que avise y desconecte el motor en caso de que se eleve por encima de un valor prefijado.

En motores a partir de 100 CV, se deberá situar un detector de humedad en el recinto del estator, que desconectará la bomba en cuanto penetre algún líquido en este recinto.

Igualmente y en estos motores a partir de 100 CV, se colocará un equipo para medida de la temperatura del cojinete inferior, con señal de alarma en cuanto se alcance una temperatura determinada.



Todas estas señales y alarmas se transmitirán por cable hasta el Panel de Alarmas, este sistema operará a 120 Voltios, con corriente alterna y 50 Hz.

Rodamientos: Los rodamientos serán del tipo antifricción y lubricados con grasa. Tendrá un factor de vida superior a 3, y con una vida superior a 60.000 horas. Estarán calculados para soportar los empujes axiales que exija el funcionamiento normal de la bomba.

Control de calidad

Los motores se comprobarán en fábrica de forma individual, y una vez unidos al equipo que deben accionar. De esta forma se comprobará su funcionamiento, y se determinará si es correcto conforme a las especificaciones que se exijan de ellos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El adjudicatario estará provisto de los equipos necesarios para los ensayos y será responsable de la calibración de los equipos de ensayo, chequeo de cables y cualquier otro trabajo preliminar para las pruebas de aceptación eléctrica.

Para realizar las pruebas normales serán necesarios los siguientes aparatos procedimientos:

Equipos normales de pruebas (voltímetro, amperímetro, ohnímetro, fasímetro, hidrómetro y cronómetro).

Megger de 500 V para la medida de resistencias de aislamiento en sistemas de 600 V y menores.

Megger de 5.000 V para la medida de resistencia de aislamiento en sistemas de 600 V y mayores.

Termómetro de mercurio o electrónico para la medición de temperatura.

Telurómetro para la medida de la resistencia de puesta a tierra.



Dispositivo de ensayo de relés formado por maleta con goma adecuada de intensidades, dos transformadores de intensidad, etc.

Equipo para prueba en corriente continua de cables.

Antes de meter tensión a una máquina se deberá comprobar que pueda rodar libremente, que tienen los rodamientos debidamente engrasados, que los ejes están alineados, que las correas de transmisión están en condiciones, etc.

Si la máquina tiene sistemas de protección especiales como termopares, resistencias de calefacción, alarmas, panel de control, etc., se comprobará su correcto funcionamiento, tanto mecánica como eléctricamente, simulando todas las operaciones.

Arrancar el motor desacoplado y comprobar el sentido de giro con el requerido de la máquina accionada. Todos los motores se pondrán en marcha desacoplados por un período mínimo de cuatro (4) horas.

Durante el rodaje de la máquina se comprobará que las vibraciones, nivel de ruidos, calentamientos, humos, etc., están por debajo de los valores exigidos, y se contrastarán con los obtenidos en el ensayo realizado en fábrica.

Arrancar el motor acoplado o con la unidad accionada en vacío. Comprobando el número de segundos requerido para alcanzar la velocidad plena.

Ensayo en vacío a tensión variable hasta el 120% de la nominal. Elaboración de características en vacío de potencia e intensidad en función de la tensión.

Comprobación del juego axial permitido. Comprobación del centrado magnético con el motor en vacío.

Medida de vibraciones con el motor en vacío. Esta medida se realizará sobre bancada rígida y con media chaveta rellenando el chavetero.

Inspección de los cojinetes, midiendo su temperatura con el motor en vacío.



Determinación del deslizamiento en vacío.

Ensayo de cortocircuito para una intensidad en el estator de 50%, 75% y 100% de la nominal.

Determinación de la corriente de rotor bloqueado.

Ensayo dieléctrico según UNE 20.113-73. Tabla VIII.

Medida de la resistencia de aislamiento.

Secuencia de fases. Sentido de giro.

Medida de la resistencia eléctrica de los bobinados a la temperatura ambiente.

Comprobación dimensional incluyendo la posición de la caja de bornas.

Medida de la resistencia de aislamiento y de continuidad en los elementos calefactores.

Comprobación de los datos obtenidos con los que aparecen en la placa de características y en las hojas de datos.

Se realizarán además de las pruebas rutinarias anteriores, las siguientes, ya acoplado el motor a la unidad que debe acciones:

Ensayo de calentamiento, según UNE 20.113.

Medida de vibraciones. Esta medida se realizará sobre bancada rígida y con media chaveta rellenando el chavetero.

Inspección de cojinetes midiendo su temperatura.

Determinación del calentamiento según UNE 20.113.

Determinación al 50%, 75%, 100% y 115% de la carga nominal, del rendimiento.

Idem del factor de potencia.



Idem deslizamiento.

Ensayo de sobrevelocidad al 120% de la velocidad nominal durante dos minutos.

Determinación del par de arranque y par máximo.

Determinación del cos ϕ a diferentes cargas de la máquina.

Idem de la eficiencia.

Idem de la intensidad consumida

Idem de la Potencia absorbida

Comprobación de los valores obtenidos, con los que aparecen en la placa de características y en las hojas de datos.

Todas las pruebas deberán realizarse con la presencia de la Dirección de Obra, o persona autorizada. A tal efecto, el Contratista deberá comunicar la fecha de realización de dichos ensayos, con al menos una semana de antelación.

Las unidades no serán de recibo, cuando uno de los valores alcanzados en las pruebas sea inferior al ofertado por el suministrador.

5.35 Instalaciones eléctricas

ACOMETIDAS

Todas las acometidas serán trifásicas a cuatro hilos, 220/380 V. y estarán constituidas por una caja de contadores para exterior, normalizada, incluido bastidor de soporte, preparada para que la compañía suministradora de energía instale el equipo de medida. Incluirá también los cables y canalizaciones aéreas y subterráneas necesarias para conectar la caja de contadores con la caja de protección y con el cuadro general.

CUADRO GENERAL

PPTP

Página 232

Cód. Validación: 7Wf53TTON6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 621 de 738



En todas las instalaciones se dispondrá un cuadro general, constituido por un armario metálico o en poliéster de fibra de vidrio, equipado con un interruptor automático de entrada, de corte omnipolar, voltímetro con conmutador, tres amperímetros con tramos de intensidad en su caso, un interruptor automático tetrapolar para alimentación del cuadro de mando, un interruptor automático con protección diferencial para alimentar una caja con tomas de corriente, un interruptor automático tetrapolar con protección diferencial de reserva, y otro interruptor automático bipolar con protección diferencial también de reserva.

El cuadro general contendrá también los elementos de protección de la red de alumbrado, que constará de un interruptor general automático bipolar con protección diferencial de 30 mA y cuatro interruptores automáticos unipolares para alimentar los circuitos de alumbrado exterior, interior de edificio, de emergencia y en su caso de los pozos.

CUADRO DE MANDO

El cuadro de mando, estará constituido por uno o más módulos de armario metálico o en poliéster prensado, protección IP559, con posibilidad de puertas transparentes, en el interior de los cuales se instalarán todos los elementos de protección y control de las instalaciones que se indican en los esquemas eléctricos, tales como autómatas, paneles de control, interruptores automáticos, contadores, arrancadores, selectores, pulsadores, etc.

Las entradas y salidas de cables de fuerza y de control, se harán a través de prensacables por la parte inferior del cuadro. Todo el conexionado de cables se realizará en una regleta situada en la parte inferior del armario.

No se permitirán tornillos pasantes entre interior y exterior del armario.

CABLES Y CANALIZACIONES

Todos los cables, serán multipolares del tipo no propagadores de incendio de la Norma UNE 21.026 y de las siguientes características.



El aislamiento está constituido por una caja de mezcla aislante de etileno propileno con denominación normalizada ADI. La máxima temperatura admisible será de 90° C y la máxima temperatura en cortocircuito será de 250° C.

La cubierta estará constituida por una capa de policloropreno con denominación normalizada CN4, termoestable, no propagador de la llama, de buena resistencia a la humedad y a la intemperie.

Todos los cables de alimentación a receptores, tendrá un conductor adicional de protección.

En cualquier caso, el aislamiento del cable será de 0,6 Kv.

El tendido de cables se realizará por el interior de tuberías de PVC, en instalación vista, sujetos con grapas de material plástico con tornillería inoxidable.

En el exterior, en canalizaciones vistas, el tubo de protección será de acero galvanizado en caliente, con grapas y tornillería en material inoxidable o en acero galvanizado en caliente.

En instalaciones con tubos de PVC, el trazado se dispondrá en tramos rectos, dejando un espacio libre entre las bocas de dos tramos sucesivos que permita al cable curvarse con un radio no inferior a diez veces el diámetro exterior del cable. A la entrada de cajas de derivación también se dejará un espacio libre no inferior a diez veces el diámetro del cable.

Las cajas de derivación, serán estancas, protección IP68, estarán constituidas por materiales anticorrosivos y estarán apropiadamente dimensionadas para permitir una fácil y cómoda realización de los empalmes.

Irán equipadas con prensacables de las dimensiones apropiadas y regleta de conexiones.

Se evitará tanto en la instalación como en la construcción de las cajas, el contacto de metales de distinto potencial electrolítico, para prevenir corrosiones en



presencia de humedad. En ningún caso se permitirá la presencia de tornillos pasantes hacia el interior de las cajas.

Los prensacables irán roscados y en su colocación, se aplicará a las roscas algún producto apropiado impermeabilizante y protector de las roscas que tengan las propiedades demostradas de no endurecerse con el tiempo, no ser corrosivo para los materiales con los que va a estar en contacto y no ser conductor de la electricidad.

TOMAS DE CORRIENTE

En cada instalación, se dispondrá una caja equipada con dos tomas de corriente, una trifásica de 32 A. con toma de tierra, y otra bipolar de 16 A. con toma de tierra.

INTERRUPTORES DE NIVEL

Todos los interruptores de nivel, serán del tipo de boya flotante, con el interruptor incorporado en su interior. En el interior de los pozos, el cable de cada interruptor de boya, irá guiado por el interior de tubos de PVC, separados de las paredes mediante soportes de material inoxidable.

RED DE TIERRAS

Todos los elementos metálicos, de la instalación, así como los cables de protección, irán conectados a una red de puesta a tierra constituida por picas de acero cobreado desnudo de 10 mm², de sección mínima. La resistencia de tierra no será superior a 20 ohmios.

5.36 Alumbrado público

MEDICIÓN Y ABONO

El abono se realizará aplicando los precios que figuran en los Cuadros, a las mediciones obtenidas.



CAPÍTULO I: MATERIALES

NORMA GENERAL

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc., que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

CONDUCTORES

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.



LÁMPARAS.

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en vatios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

REACTANCIAS Y CONDENSADORES.

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

v.s.b.p.	18 w: 8 w.
v.s.b.p.	35 w: 12 w.
v.s.a.p.	70 w: 13 w.
v.s.a.p.	150w: 20 w.



v.s.a.p. 250 w: 25 w.

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS.

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN.

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

BRAZOS MURALES.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Las dimensiones serán como mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, según los valores adjuntos. Dicha carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria:

Peso de la luminaria (kg)	Carga vertical (kg)
1	5
2	6



3	8
4	10
5	11
6	13
8	15
10	18
12	21
14	24

Los medios de sujeción, ya sean placas o garras, también serán galvanizados.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre apoyos de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de material aislante a base de anillos de protección de PVC.

BÁCULOS Y COLUMNAS.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm. Cuando la altura útil no sea superior a 7 m. y de 3 mm. Para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 kg. Suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

Altura (m.) Fuerza horizontal (kg) Altura de aplicación (m.)



6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitaciones previstas en la ITC-BT-09, apdo. 6.1, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

LUMINARIAS.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.



- características fotométricas (curvas similares).
- resistencia a los agentes atmosféricos.
- facilidad de conservación e instalación.
- estética.
- facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc.).
- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

Todos los elementos que se integren en las luminarias, así como la propia luminaria, cumplirán con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente e Instrucciones Complementarias, con la normativa UNE y en caso de no existir ésta, con las normas y recomendaciones internacionales 150 y CEI.

Asimismo, cumplirán con las mínimas exigencias cualitativas y cuantitativas contenidas en la UNE 20447 (CEI 598) y con lo que a continuación se recoge en este Pliego de Condiciones para cada tipo específico.

Toda luminaria de clase I deberá estar conectada a tierra, por lo que si se sustituye una luminaria de clase II por una de clase I se deberá conectar esta a la red de tierra del alumbrado debiéndose contemplar dicho coste en la partida presupuestaria correspondiente a la instalación de la luminaria.

CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL.

El cuadro estará construido en material aislante en poliéster y fibra de vidrio prensados en caliente. Las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omipolar, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen.



La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 ohmios. No obstante se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 ohmios y a 1 ohmio.

La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

La cimentación se realiza con una bancada adecuada de hormigón HM-20 sobre zócalo de 25 cm incluso excavación y reposiciones, pica de tierra, conexionado y puesta en marcha. El sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema.

Se verificarán los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09.

Las dimensiones y características técnicas del cuadro tienen que ser compatibles con un futuro sistema de regulación del alumbrado que permita gestionar vía 4G o en local desde el propio cuadro. Este sistema de regulación permitirá reducir consumos e incluso apagar ciertas luminarias durante algunas horas del día.

PROTECCIÓN DE BAJANTES.

Se realizará en tubo de hierro galvanizado o de PVC rígido de 40mm diámetro exterior, para secciones de acometida inferior a 35mm² y de 75 mm para sección de conductor mayor, provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanquidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La



sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado.

TUBERÍA PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS.

Se utilizará exclusivamente tubería de TPC lisa de doble pared, preferiblemente en barra, de los diámetros especificados en el proyecto.

BALASTO

Todos los balastos cumplirán con las exigencias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como con las normas CEI y UNE existentes.

Llevarán las inscripciones en las que se indiquen:

-Marca registrada.

-Referencia de tipo del constructor.

-Tensión de alimentación en voltios, intensidad nominal en amperios y frecuencia en hertzios.

-Factor de potencia.

-Potencia y tipo de lámpara o lámparas para las que sirve dicho balasto.

-Esquema de cableado con indicación de los bornes activos.

Tendrán forma y dimensiones adecuadas para su perfecta ubicación en el interior de las luminarias.

Los devanados internos se realizarán con hilo de cobre de la sección adecuada, y tendrán como mínimo la clasificación “E” según VDE-550, pudiendo soportar temperaturas de trabajo de hasta 1200 en los devanados, según ensayo recogido en la UNE 20395-76.

Deberán presentar un aislamiento de 2 entre devanado y cubierta metálica exterior cuando se les aplique una tensión de corriente continua de 500 V.



Superarán el ensayo de rigidez dieléctrica consistente en aplicar una tensión sinusoidal de 50 Hz y de valor $(2 V + 1000)$ voltios, siendo V la tensión de la red y comprobar que no existe perforación durante el ensayo.

El balasto alimentado a una tensión nominal, no deberá suministrar una intensidad de corriente superior a un 5% ni inferior a un 10% de la nominal de la lámpara.

Estarán protegidos contra la influencia magnética, tal y como marca el ensayo de UNE 203 95-76.

Todas las resistencias, al ser ensayadas según marcan las normas UNE y CEI, no deberán presentar valores térmicos superiores a los siguientes:

Arrollamiento: $70^{\circ}\text{C} + T^{\text{a}}\text{ambiente}$

Exterior: $60^{\circ}\text{C} + T^{\text{a}}\text{ambiente}$

Bornes exteriores: $40^{\circ}\text{C} + T^{\text{a}}\text{ambiente}$

Irán provistos, preferentemente, de terminales de salida sin tomillo, de enchufe rápido para asegurar buenos contactos, y una adecuada protección eléctrica.

Llevarán tornillos de toma de tierra claramente marcados y no produzcan confusión para su conexionado.

CONDENSADORES

Cumplirán con las exigencias del Reglamento electrotécnico de Baja Tensión, así como con la norma CEI 566. Deberán ser de valor adecuado para que el factor de potencia de cada luminaria sea igual o superior a 0,9.

Llevarán con carácter indeleble, las siguientes indicaciones en sus carcasas:

- Marca registrada.
- Referencia de tipo del constructor.
- Tensión nominal en voltios.
- Capacidad nominal en microfaradios.



-Frecuencia nominal en Hz.

-Temperaturas mínima y máxima de funcionamiento.

Deberán poder funcionar en cualquier posición y, serán del tipo seco y no supondrán peligro ecológico a causa de sus componentes. Llevarán incorporada resistencia de descarga.

La resistencia de aislamiento entre uno cualquiera de los bornes y la cubierta metálica exterior, deberá ser como mínimo de 1000 $\mu\text{O}/\mu\text{F}$ (seg.) y resistirá durante un minuto una tensión de ensayo de 2.000 V. a frecuencia industrial durante 2 seg.

A la temperatura de funcionamiento normal, es decir, + 200C de ambiente, deberán soportar una sobretensión permanente del 10% o una sobretensión instantánea del 20%.

Soportarán como mínimo una temperatura comprendida entre -20 y +85°C sin presentar alteración de sus características. Estarán provistos de terminales de enchufe rápido sin tornillo.

Pasarán satisfactoriamente el ensayo de envejecimiento acelerado, consistente en mantener durante 500 horas, a una tensión alterna entre bornes de 1,25 V y a una temperatura de Tª máxima + 5°C.

CABLE FIADOR.

Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm. de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm², lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.



EQUIPO ESTABILIZADOR DE TENSION Y REDUCTORES DE FLUJO EN CABECERA

Corresponde a estas unidades de obra el suministro y conexionado de los Equipos estabilizadores de tensión y reductores de flujo luminoso en cabecera de línea, con su correspondiente puesta en marcha.

Los Equipos se ubicarán en cabecera de línea y se suministrarán montados sobre un chasis o bastidor metálico, alojados en la envolvente o armario adecuado conforme a lo especificado en el Presupuesto.

El conexionado de los Equipos se realizará uniendo eléctricamente la salida del contactor general del módulo de mando y protección, con las bornas de entrada, a fin de que solamente esté en tensión el Equipo, cuando el alumbrado permanezca en servicio. Desde las bornas de salida del Equipo se alimentarán las protecciones de los distintos circuitos del mando y protección de la instalación de alumbrado.

El circuito de salida del interruptor horario o sistema equivalente de gobierno del alumbrado reducido, se conectará a los bornes de control del Equipo.

Antes de someter el Equipo a tensión, se seguirán todas las instrucciones y comprobaciones de puesta en marcha indicadas por el fabricante.

Los Equipos realizarán las funciones de estabilizar la tensión de alimentación a la instalación de alumbrado, tanto en el régimen nominal como en el régimen reducido, así como la reducción del flujo luminoso emitido por las lámparas, para obtener con ambas funciones, un importante ahorro energético y además con la estabilización, una minorización de los gastos de reposición de lámparas y equipos de encendido asociados.

Los Equipos estabilizadores de tensión y reductores de flujo luminoso en cabecera de línea, cumplirán las prescripciones siguientes:

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 1 y definición 3.38 de la EA-0032:2007:**



Cumplirán la condición de estáticos, definidos textualmente como: “Equipos que para realizar las funciones de estabilización de tensión y reducción de flujo luminoso, únicamente utilizan en el circuito principal o de potencia, elementos o componentes estáticos (tiristores, triacs, etc.)”.

Los Equipos que utilizan elementos o componentes con movimiento tales como relés, contactores, escobillas, transformadores motorizados, etc., son Equipos electrodinámicos, electromecánicos o dinámicos y en consecuencia no cumplen la condición de estáticos exigida.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 2:**

Utilizarán un autotransformador, el cual deberá estar adecuadamente dimensionado para que en su funcionamiento en las condiciones más desfavorables, el incremento de temperatura que proporcione sea bajo, con el objeto de poder ser disipado por el modo de ventilación natural (sin ventiladores) por razones de fiabilidad, así como para permitir ser alojados en una envolvente o armario sin rejillas, con el grado de protección mínimo IP55 (hermeticidad) e IK10, exigido por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, Ley de carácter preceptivo o vinculante, preferente respecto de cualquier instrumento de rango normativo.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 3:**

El número de tomas de salida operativas del autotransformador, para realizar las dos mencionadas funciones, de cada Equipo monofásico, será de 9 como mínimo (27 el trifásico), para permitir la variación escalonada con la adecuada de la tensión de salida.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 6 y definición 3.4 de la EA-0033:2007/2008:**

Dispondrán de un sistema de by-pass de rearme automático, constituido y definido textualmente como el:



“Dispositivo electrónico o electromecánico integrante del Equipo, que conecta directamente la entrada con la salida, inhibiendo en caso de un determinado tipo de fallos internos, para asegurar en estos casos el suministro de energía a la instalación de alumbrado, y permitiendo al Equipo volver a su funcionamiento normal (estabilización-reducción) al menos en la siguiente conexión a la red, siempre que haya desaparecido la causa que lo activó”.

El sistema de by-pass de rearme automático descrito, asegurará la continuidad del suministro a la red de alumbrado, con tensión adecuada para el correcto funcionamiento de la instalación, como mínimo en las condiciones de fallo siguientes:

- Ausencia de la tensión de salida, con tensión en la entrada.
- Sobrecalentamiento del Equipo, por encima de la temperatura máxima de funcionamiento.

Para su rearme automático, el by-pass estará gobernado por el microcontrolador del Equipo, para permitirle volver a su funcionamiento normal cuando haya desaparecido la causa que lo activó, no siendo admitidos los by-pass externos que no estén gobernados por el microcontrolador del Equipo.

• **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 7:**

Cada Equipo monofásico estará provisto de su correspondiente circuito electrónico de potencia y control. Dicho circuito electrónico debe ser fácilmente accesible y sustituible, para lo cual su conexionado se realizará mediante conectores que impidan el error humano.

• **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 8:**

El circuito electrónico estará provisto de un microcontrolador con un programa específico, que permita realizar todas las funciones así como el ciclo de arranque de forma adecuada. El programa realizará la función de arranque del Equipo diferido de la carga, para evitar la suma de la intensidad de arranque y de la intensidad magnetizante del autotransformador.



- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 9:**

Cada unidad funcional o Equipo monofásico dispondrá de un magnetotérmico de intensidad adecuada a su potencia y de curva rápida, para que en el caso de una avería se active antes que el del cuadro de alumbrado, que deben ser de intensidad superior y de curva lenta.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 10:**

Cada Equipo irá provisto de un sistema de protección térmica, independiente de los magnetotérmicos, para que en caso de una sobrecarga insuficiente para activar éstos, el sobrecalentamiento progresivo del Equipo, active el sistema de by-pass y evite la avería del Equipo.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 11:**

Cada Equipo irá provisto de protecciones contra descargas atmosféricas integradas en el propio Equipo, y de dos protecciones contra descargas atmosféricas adicionales independientes del Equipo, encapsuladas y provistas de señalización luminosa de su estado, ubicadas en la entrada y en la salida del Equipo.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 12:**

Realizarán el arranque de las lámparas a potencia nominal, es decir, tensión nominal o de red y en ningún caso a tensiones inferiores, las cuales perjudican gravemente la vida de las lámparas, originando con ello un notable incremento de los gastos de reposición de las mismas.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nº 13:**

En todos los encendidos antes de entrar en servicio, el Equipo realizará un autotest con el by-pass conectado y si todo es correcto, lo desconectará y entrará en servicio.

- **Conforme Recomendación nº 14 y definición 3.6 de EA-0032:2007:**

Un Equipo trifásico se compondrá de tres Equipos o unidades funcionales monofásicas independientes, con todos los elementos eléctricos y mecánicos, para



que una posible anomalía en una fase no afecte en nada al funcionamiento de las otras dos.

- **Conforme Recomendación IDAE-CEI nºs 15 y 16 y Apartado 6.2 de la EA-0033:2007/2008:**

Permitirán estabilizar la tensión de salida, en régimen nominal y en régimen reducido, para tensiones de entrada comprendidas en el entorno $230V \pm 7\%$, con una tolerancia de estabilización para la tensión de salida del $\pm 2,5\% \pm 2V$. En el régimen reducido esta tolerancia máxima será del $-0\% + 4\%$.

- **Conforme Apartado 6.2 de la EA-0033:2007/2008:**

Para el régimen reducido dichas tensiones no serán inferiores en ningún caso a 187V cuando se simule el funcionamiento con lámparas de vapor de sodio alta presión, y de 208V cuando se simule el funcionamiento con lámparas de vapor de mercurio. Estos valores se refieren a balastos diseñados para una tensión asignada de 230V. Cuando la tensión signada de los balastos sea de 220V, se aplicará un factor de corrección de 0,96.

- **Conforme Apartado 10 de la EA-0033:2007/2008:**

Estando el Equipo en cualquiera de los regímenes de funcionamiento definidos como de arranque, nominal y reducido, ante una ausencia de tensión de entrada o salida, debido a cortes, microcortes, caídas bruscas de tensión o disfunciones del propio Equipo que puedan producir el apagado total o parcial de la instalación del alumbrado exterior, dicho Equipo deberá reiniciar su funcionamiento en el régimen de arranque, pasando posteriormente al régimen que estuviera programado.

- **Conforme Apartado 11 de la EA-0033:2007/2008:**

El rendimiento de los Equipos, entendido como el cociente entre la potencia activa de salida y la potencia activa de entrada expresado en tanto por ciento (%), deberá ser superior al 95%.

- **Conforme código elemental de buena práctica:**



Los Equipos deberán permitir ser dimensionados en base a potencia nominal, es decir, a la intensidad nominal, o a la potencia de lámpara por el coeficiente 1,2; para lo cual tienen que compensar la punta de arranque que proporcionan las lámparas de descarga que alimentan, mediante la rápida disminución de la tensión de salida después de haberlas arrancado o cebado a tensión nominal o de red, todo ello para permitir ajustar el término de potencia a contratar y no encarecer el costo de la energía eléctrica.

Para una distribución trifásica 400/230V, los Equipos deberán permitir hasta una intensidad por fase de:

Para 15 KVA.....	22,8A
Para 30 KVA.....	45,5A
Para 45 KVA.....	68,5A
Para 60 KVA.....	91,2A

Para una distribución trifásica 230/220V, los Equipos deberán permitir hasta una intensidad por fase de:

Para 9 KVA.....	23,6A
Para 18 KVA.....	47,2A
Para 27 KVA.....	70,8A
Para 36 KVA.....	94,4A



CAPÍTULO II: EJECUCIÓN

REPLANTEO.

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Técnica, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Técnica. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Técnica.

Conducciones subterráneas

Zanjas

EXCAVACIÓN Y RELLENO.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a tres días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abierto las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se empleará hormigón en masa de resistencia HM-20 hasta 10 cm por encima del tubo más superior en canalizaciones en acera o tierra y hasta 25 cm en canalizaciones por calzada o cruces de calzada. Por encima del



hormigón en masa, se añadirán zahorras en capas de 15 cm con compactación al 95% proctor.

A unos 25 cm por encima de los tubos y a unos 10 cm por debajo del nivel del suelo se situará la cinta señalizadora de alumbrado.

En canalizaciones en tierra se podrá emplear los productos de las excavaciones para el relleno de la canalización, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales.

Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

Se dará a la canalización un acabado superficial idéntico al existente previo a la apertura de la canalización, salvo acuerdo previo con la propiedad u Organismo Oficial, caso en el que deberá estar reflejado en las condiciones de licencia.

La tierra sobrante de las excavaciones deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

COLOCACIÓN DE LOS TUBOS.

Los conductos protectores de los cables serán conformes a la ITC-BT-21, tabla 9.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10m y a 0,25m por encima del tubo. En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará un tubo de reserva de iguales características al tubo de mayor diámetro de la canalización principal.



Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS

EXCAVACIÓN.

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de



seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

HORMIGÓN

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m³. La composición normal de la mezcla será:

Cemento: 1

Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-



cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura "H" del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

Consistencia	H (cm.)
Seca	30 a 28
Plástica	28 a 20
Blanda	20 a 15
Fluida	15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

OTROS TRABAJOS

TRANSPORTE E IZADO DE BÁCULOS Y COLUMNAS.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratueras, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

ARQUETAS DE REGISTRO.

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

Las arquetas serán de hormigón prefabricado provistas de tapa de fundición según Normativa Municipal con el símbolo de Alumbrado.



El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

TENDIDO DE LOS CONDUCTORES.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

ACOMETIDAS A CIRCUITOS DE ALUMBRADO.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en los bornes de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.



EMPALMES Y DERIVACIONES.

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

TOMAS DE TIERRA.

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.



- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

BAJANTES.

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorio. Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

Conducciones aéreas

COLOCACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechando para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

Cuando se utilicen grapas, o cinta de aluminio, en las alineaciones rectas, la separación entre dos puntos de fijación consecutivos será, como máximo, de 40 cm. Las grapas quedarán bien sujetas a las paredes.

Cuando se utilicen tacos y abrazaderas, de las usuales para redes trenzadas, éstas serán del tipo especificado en el proyecto. Igualmente la separación será, como máximo, la especificada en el proyecto.

Los conductores se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación u otros dispositivos.



No se darán a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

El tendido se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

Los conductores se fijarán a una altura no inferior a 2,50 m. del suelo.

ACOMETIDAS DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en el interior de cajas, no existiendo empalmes a lo largo de toda la acometida. Las cajas estarán provistas de fichas de conexión bimetálicas y a los conductores solo se quitará el aislamiento en la longitud que penetren en las Bornes de conexión.

Si las luminarias llevan incorporada el equipo de reactancia y condensador, se utilizarán cajas de las descritas en el apartado 2.1.6, provistas de dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Si las luminarias no llevasen incorporado el equipo de reactancia y el condensador, se utilizarán cajas en chapa galvanizada de las descritas en el proyecto, en las que se colocarán las fichas de conexión, el equipo de encendido y los dos cartuchos APR de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A. La distancia de esta caja al suelo no será inferior a 2,50 m.

Sea cual fuese el tipo de caja, la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio de fases.

Los conductores de la acometida no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos. La parte roscada de los portalámparas, o su equivalente, se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.



EMPALMES Y DERIVACIONES.

Los empalmes y derivaciones se efectuarán exclusivamente en cajas de las descritas en el Artículo 8 y la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes.

COLOCACIÓN DE BRAZOS MURALES.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte los brazos no sufran deterioro alguno.

Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc., procurando dejar por encima del anclaje una altura de construcción al menos de 50 cm.

Los orificios de empotramiento serán reducidos al mínimo posible.

La puesta a tierra cumplirá las condiciones indicadas en el Capítulo 3.

CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

Se respetarán las distancias definidas en la ITC-BT-06 de Redes Aéreas para distribución en Baja Tensión.

Cuando se pase de un edificio a otro, o se crucen calles y vías transitadas, se utilizará cable fiador del tipo descrito en el Artículo 15. Dicho cable irá provisto de garras galvanizadas, 60x60x6 mm (una en cada extremo), perrillos galvanizados (dos en cada extremo), un tensor galvanizado de ½", como mínimo y guardacabos galvanizados.

En las calles y vías transitadas la altura mínima del conductor, en la condición de flecha más desfavorable, será de 6 m.

El tendido de este tipo de conducciones será tal que ambos extremos queden en la misma horizontal y procurando perpendicularidad con las fachadas.



PALOMETAS.

Serán galvanizadas, en angular 60x60x6 mm., con garras de idéntico material. Su longitud será tal que alcanzado el tendido la altura necesaria en cada caso, los extremos queden en la misma horizontal.

Si fuesen necesarios tornapuntas serán de idéntico material, pero si lo necesario fuesen vientos, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, con los accesorios descritos en el Artículo 33. Los anclajes de los vientos se harán preferiblemente sobre edificios, en lugares que puedan absorber los esfuerzos a transmitir; nunca se usarán los árboles para los anclajes. Los vientos que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

En los tendidos verticales, los conductores se fijarán a las palometas mediante abrazaderas de doble collar de las usadas en líneas trenzadas.

Cuando las palometas sean accesibles llevarán una toma de tierra que estará de acuerdo a lo indicado en Capítulo 2.

APOYOS DE MADERA.

Tendrán la altura que se especifica en el proyecto, serán de madera creosotada, con 11 cm. de diámetro mínimo en cogolla y 18 cm. a 1,50 m. de las base, con zanca de hormigón de 2 m. y 1.000 mkg. y dos abrazaderas sencillas galvanizadas.

La fijación del poste a la zanca se hará de modo que el mismo quede separado del suelo 15 cm., como mínimo, con el fin de preservar a la madera de la humedad de éste.

Si fuesen necesarios tirantes, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, los anclajes de estos pueden hacerse en el suelo o sobre edificios u otros elementos previstos para absorber los esfuerzos que aquellos puedan transmitir. No podrán utilizarse los árboles para el anclaje de los tirantes, y cuando estos anclajes se realicen en el suelo, se destacará su presencia hasta una altura de 2 m. Los tirantes



estarán provistos de un tensor galvanizado, como mínimo de ½", guardacabos galvanizados y dos perillos galvanizados por extremo.

Los tirantes que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

Las tornapuntas se fijarán sobre los apoyos en el punto más próximo posible al de aplicación de la resultante de los esfuerzos actuantes sobre el mismo.

Trabajos comunes

FIJACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS LUMINARIAS.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL.

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a la toma de tierra general, constituida según lo especificado en el capítulo 2.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

CÉLULA FOTOELÉCTRICA.

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de



ventanas próximas. De ser necesario se instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Técnica.

MEDIDA DE ILUMINACIÓN.

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60° y 70° con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50°.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.



SEGURIDAD.

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

5.37 Alumbrado

ALUMBRADO INTERIOR DE EDIFICIOS

El alumbrado interior de edificios de aliviaderos y estaciones de bombeo, se realizará mediante luminarias estancas, de protección IP667, equipadas cada una de ellas con dos tubos fluorescentes de 36 w. con sus correspondientes equipos de encendido de alto factor. Serán modelo NLW-500 de Philips o equivalente.

ALUMBRADO DE GALERÍAS

El alumbrado de galerías, se realizará mediante luminarias estancas, protección IP67 equipadas con un tubo fluorescente de 36 w y auxiliares eléctricos. Serán del modelo MY2 de SOCELEC o equivalente. La distancia entre puntos de luz, no será superior a cinco metros.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

En cada edificio, y encima de la puerta de acceso por el interior del mismo, se instalará una unidad de alumbrado de emergencia autónomo. En galerías, se instalará una unidad cada veinte metros de distancia.

Las luminarias serán estancas, protección IP67, con flujo luminoso superior a 600 lúmenes, y una duración de funcionamiento superior a treinta minutos.

ALUMBRADO DE POZOS



El alumbrado de pozos y estanques de tormentas, se realizará mediante apliques antideflagrantes protección Exd, equipados con lámpara de incandescencia de 100 w.

Cada pozo de bombeo, estanque de tormentas o cámara de válvulas, irá dotado con dos puntos de luz

ALUMBRADO EXTERIOR

El alumbrado exterior se realizará mediante luminaria cerrada equipada con una lámpara de sodio de alta presión de 150 w, montada sobre brazo e instalada en la fachada de los edificios, sobre la puerta de acceso

5.38 Instalaciones de control

Todas las instalaciones irán equipadas con autómata y panel de operador a excepción de las de tipo F, M y N que no dispondrán de panel de operador.

Para alimentación de las tarjetas de entrada y salida digitales y entradas analógicas circuitos de mando, se instalará una fuente de alimentación estabilizada a 24 v, independiente del propio autómata.

Todas las salidas digitales se realizarán con el intermedio de relés borna.

AUTÓMATAS

Los autómatas han de cumplir la normativa existente en Europa y Estados Unidos. Han de permitir programación remota y comunicaciones con estaciones remotas. Habrán de incorporar las necesarias interfases que permitan el protocolo de comunicaciones que se establezca en la Administración.

En principio se prevé que la comunicación entre las distintas estaciones, sea multipunto, semiduplex, a través de cable a cuatro hilos o con fibra óptica, sin descartar la posibilidad de establecer la comunicación vía radio.



La fuente de alimentación del automático, ha de tener la capacidad suficiente para alimentar los módems de comunicaciones y las tarjetas accionales que fueran exigibles por el telemando.

Los autómatas permitirán operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación y división.

El número de entradas y salidas tanto analógicas como digitales, se dimensionarán con un resguardo de al menos el 20 %.

PANEL DE OPERADOR

Los paneles de operador dispondrán de teclado y display de cristal líquido, permitirán operaciones de arranque y parada de máquinas, visualización de parámetros digitales y analógicos de la estación asociada y de todas las estaciones remotas conectadas, el cambio de parámetros de consigna.

El panel de operador, también permitirá enviar mensajes prefijados al operador central.

CONTROL DE BOMBEOS

Todas las instalaciones que incluyan equipos de bombeo, excepto las de los tipo J y M, estarán equipadas con transmisor de nivel en el pozo de bombeo, además de un interruptor tipo boya de bajo nivel. Las instalaciones de bombeo tipo J y M, solo irán dotadas de interruptores de boya.

En las instalaciones que lo tengan, se utilizará para control de bombas de señal de transmisor de nivel, en función de las consignas que se fijen para arranque y parada de las mismas. Los interruptores de boya irán subsidiarios y de seguridad.

Cuando se alcance alto nivel, arrancará una bomba adicional, la que más tiempo lleve parada, y hasta que no transcurra un tiempo determinado, el automático no podrá dar orden de arranque de otra aunque persista la señal de alto nivel. Cuando se alcance nivel bajo parará la bomba que más tiempo lleve en servicio, y de forma



análoga el arranque, no podrá el autómatas dar orden de parada de otra bomba en tanto no transcurra un determinado período de tiempo.

Todos los estados e incidencias de los bombeos, serán transmitidos a través del autómatas.

Cada bomba, dispondrá en el cuadro de control de un selector para control local o automático y pulsadores de arranque y parada.

En funcionamiento local, las bombas se podrán arrancar y parar mediante los pulsadores y también funcionarán automáticamente con los interruptores de nivel sin el auxilio del autómatas.

En funcionamiento automático, el autómatas se encarga de arrancar y parar las bombas en función del nivel, y rotar las mismas, puede telemandarse y se transmiten los estados e incidencias a estaciones remotas.

VENTILADORES

Mediante un selector se podrá elegir que el ventilador funcione manualmente o bien en automático.

En manual, el arranque y parada se realiza a voluntad del operador mediante pulsadores.

En automático, el ventilador arrancará y parará a horas prefijadas, en función de un programa preestablecido en el autómatas.

Si no existiera autómatas, el arranque y parada será a voluntad del operador.

DETECCIÓN DE INTRUSOS Y ALARMA

El esquema donde están reflejados los circuitos de este sistema son orientativos.

En principio los objetivos que se persiguen con este sistema son:



Detección de intrusos, mediante detectores de personas, apertura de puertas, etc.

Confirmación de la presencia y ausencia del operador, mediante un selector operado a llave y password en las instalaciones que dispongan de panel de operador. Transcurrido un tiempo después de activado el detector de personas o el interruptor de puerta, o inmediatamente después de actuar sobre algún mando de la instalación, si previamente no se ha confirmado la presencia de un operador autorizado, se desencadenará una alarma local mediante sirena y luz intermitente, y se producirá también alarma a distancia en la sala de control central.

DETECTORES DE NIVEL

Todos los detectores de nivel, llevarán asociado un relé auxiliar. Por fallo de tensión, los contactos auxiliares de bajo nivel abrirán.

TRANSMISORES DE CAUDAL

Los transmisores de caudal, serán del tipo ultrasónico para medida en vertedero. La señal de salida será de 4-20 mA. Incluirán los soportes y los elementos de protección mecánica necesarios.

TRANSMISORES DE NIVEL

Los transmisores de nivel, utilizarán sensores piezoeléctricos. Serán apropiados para ser utilizados en aguas urbanas. La señal de salida será de 4-20 mA. Incluirá los necesarios elementos de protección de las sondas, así como un sistema de sujeción extraíble que facilite las operaciones de limpieza y la restitución de la sonda a su correcta posición.

5.39 Señalización de obras

CARACTERISTICAS GENERALES



La señalización de obras no sólo alcanzará a la propia obra, sino a aquellos lugares en que resultase necesaria cualquier indicación como consecuencia directa o indirecta de los trabajos que se realicen.

Nunca podrá comenzarse una obra en la vía pública sin que se hayan colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas.

La señalización se ajustará en todo momento a lo establecido al efecto en el código de la Circulación y en la Norma de Carreteras 8.3-IC sobre señalización provisional en las obras.

Como norma general han de cumplirse las siguientes estipulaciones:

En un mismo poste no podrá disponerse más de una señal reglamentaria. Como excepción, las señales combinadas de “dirección prohibida” y de “dirección obligatoria” podrán situarse en un mismo poste y a la misma altura.

En combinación con una señal reglamentaria se podrán añadir indicaciones suplementarias, para lo que se utilizará una placa rectangular que deberá colocarse debajo de la señal.

Toda señalización deberá encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza.

La colocación de la señalización será la adecuada al trazado en planta y al perfil longitudinal.

El número de señales será el menor posible, siempre que se incluyan las especificadas como necesarias. En los casos de peligro se podrán repetir señales o añadir información suplementaria.

La señalización se colocará en el arcén derecho, salvo que la intensidad del tráfico, la falta de visibilidad adecuada o las obras en autopista o autovía, aconsejaren repartirlas entre ambos arcenes. Como excepción, cuando sea necesario colocar la



señal de “adelantamiento prohibido” (TR-305) se situará en el arcén derecho y en el izquierdo.

Las señales serán todas reflectantes.

Será obligatorio modificar o anular la señalización, balizamiento y, en su caso, defensas, tanto de la propia carretera como de las obras, cuando se modifiquen las circunstancias en que se desarrolla la circulación.

Se deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan estar eventualmente en contraposición con la señalización provisional que se coloca en ocasión de las obras y que puedan producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos utilizados para la ocultación de dichas señales se eliminarán al finalizar las obras.

Las señales deberán estar en todo momento visibles, eliminándose todos los elementos que impidan su correcta visión.

Si por la estación climatológica del año la vegetación interfiriera por su crecimiento con la señalización, se procederá a la poda de las ramas y hojas si fuera posible. Caso contrario se procederá a modificar el emplazamiento de la señalización.

Si la situación de las obras coincide en el trazado de una curva, deberá situarse la señalización con la debida antelación de modo que permita a los conductores reducir su velocidad e informarse sobre la situación en cada caso concreto.

Las señales deberán tener las dimensiones mínimas que corresponden a cada tipo de vía (autopistas, autovías, carreteras con velocidad superior a 90 km/h y resto de carreteras con velocidad igual o inferior a 90 km/h).

Se procurará que la maquinaria y contenedores para el acopio de materiales, fuera de las horas de trabajo, no ocupen la calzada con circulación. Si fuera necesario se situará la señalización, balizamiento y defensas necesarios.



Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcones, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que quede dentro del tramo en obras deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.

Al descargar material de un vehículo destinado a la ejecución de las mismas o a la señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Cuando se suspenden los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otra causa, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Cuando las obras y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse de la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que sea necesaria.

En toda obra que no se planifique previamente la conservación y limpieza de la señalización se puede producir un deterioro de la misma debido a múltiples causas (modificación de su emplazamiento, desaparición por hurto, suciedad, etc.). La empresa adjudicataria de las obras está obligada a restituir la señalización, su emplazamiento y limpieza, pero es necesario proceder en los caos en los que estas circunstancias sean ajenas a la misma de la siguiente forma:

Cuando una misma situación de señalización provisional se alargue en el tiempo, se levantará acta notarial.

Se denunciará mediante escrito la desaparición, deterioro o modificación de dicha señalización.



En todo caso la empresa deberá designar un responsable dedicado en exclusiva a la señalización, balizamiento y defensa de las obras, quien deberá determinar, de acuerdo con la Norma 8.3-IC y con las órdenes que reciba de la Dirección de obra, las medidas que deban adoptarse en cada ocasión y garantizar su implantación, mantenimiento, vigilancia y renovación.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

De la Norma de Carreteras 8.3-IC resaltamos, por su importancia, los siguientes aspectos:

No se utilizarán señales que contengan mensajes escritos del tipo “Peligro obras”, “Desvío a 250 m” o “Tramo en obras, disculpe las molestias”. Se procederá a colocar la señal reglamentaria que indique cada situación concreta.

Las señales con mensajes indicadas anteriormente serán sustituidas por las señales de peligro TP-18 (Obras) y de indicación TS-60, TS-61 ó TS-62 (Desvíos).

Todas las superficies planas de las señales y elementos reflectantes, excepto la marca vial TB-12, marcas viales pintadas, deberán estar perpendiculares al eje de la vía, quedando prohibido situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos, dado que disminuirá su visibilidad.

El borde inferior de todas las señales deberá estar a 1 m del suelo. La utilización de soportes con forma de trípode para las señales podrá ser válida siempre que mantengan la señal en posición perpendicular al eje de la vía y que la necesidad casi permanente no permita el establecimiento de la señalización fija. La colocación de señales situadas a menos de 1 m sobre el eje y en situaciones climatológicas adversas, dará lugar a que las señales se ensucien por la proyección del agua desprendida de las ruedas de los vehículos que circulan.

Las vallas de cerramiento para peatones conocidas con el nombre de palenques, formadas por elementos tubulares, no podrán ser utilizadas como dispositivos de balizamiento y defensa, sobre todo puestas de perfil. La valla podrá utilizarse si



sustenta señales reglamentarias que cumplen con las dimensiones y altura sobre el eje de la vía.

Las señales estarán colocadas de forma que se garantice su estabilidad con especial atención a las zonas con vientos dominantes. No se utilizarán para la sustentación de las señales piedras u otros materiales que puedan representar un peligro adicional en caso de accidente.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Las zonas de trabajo deberán quedar siempre delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco o diez metros de distancia uno de otro, según los casos.

Los extremos de dichas zonas deberán a su vez señalarse con paneles direccionales reglamentarios, situados como barreras en la parte de la calzada ocupada por las obras.

De noche, y en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los paneles direccionales se alternarán con elementos luminosos cada tres o cinco elementos de balizamiento.

La señal de peligro “OBRAS”, si es necesario situarla en horas nocturnas o en condiciones de visibilidad reducida, debe estar provista de una luz ámbar intermitente. Este elemento luminoso deberá colocarse, además, de noche o con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta aunque tal señal no sea la de “OBRAS”.

Cuando sea necesario señalar una misma situación de prohibición u obligación continuada en largos recorridos, deberá ser reiterada o anulada antes de que haya transcurrido 1 minuto desde que el conductor que circule a la velocidad prevista la haya divisado. (Por ejemplo, en un tramo en obras de longitud 2,5 km, en el que está prohibido circular a más de 40 km/h, han de disponerse (2500m/666.666 m/min) cuatro señales de limitación de velocidad a 40 km/h y otra de fin de limitación.



Cuando sea necesario limitar la velocidad, es conveniente completar la señalización con otros medios, como puede ser el estrechamiento de los carriles o, realizar con el debido balizamiento, sinusoidades en el trazado.

La limitación progresiva de velocidad se hará en escalones máximos de 30 km/h desde la velocidad normal permitida hasta la máxima autorizada por las obras.

En carreteras de más de un carril asignado a un sentido de circulación se evitará en lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.

Las desviaciones deberán proyectarse de modo que puedan ser recorridas a velocidades que no produzcan retenciones.

Los paneles direccionales (TB-1, TB-2, TB-3 y TB-4) se colocarán perpendiculares a la visual y nunca sesgados respecto de su trayectoria.

Si la situación hiciera necesario mantener dichos paneles direccionales en horas nocturnas o de reducida velocidad (niebla, lluvia intensa, túnel) se complementarán con luminosos intermitentes situados sobre la esquina superior del panel más próxima a la circulación.

Será obligatorio el balizamiento con marcas viales provisionales, de color naranja o amarillo, en caso de modificación de carriles. En zona lluviosa deberá reforzarse con captafaros.

Si la restricción a la libre circulación permaneciera durante la noche, será obligatorio disponer un balizamiento con marcas viales provisionales y los captafaros así como elementos luminosos, cuyo funcionamiento deberá ser vigilado.

Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que éstos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.



Se considerará la conveniencia de establecer barreras de seguridad en el borde longitudinal de la zona de obras en función de la gravedad de las consecuencias de la invasión de ésta por un vehículo, especialmente si la IMD rebasase los 7000 vehículos.

NORMAS REFERENTES AL PERSONAL

El encargado, capataz o jefe de equipo estará provisto de las normas de seguridad y gráficos correspondientes a las distintas situaciones que puedan presentarse.

En todo momento un mando intermedio permanecerá con el grupo de trabajo y solamente se alejará cuando por circunstancias de la obra fuese necesario.

Todos los operarios que realicen trabajos próximos a carreteras con circulación deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica. Si fuera necesario llevarán una bandera roja para resaltar su presencia y avisar a los conductores.

Cuando un vehículo o maquinaria de la obra se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, maniobras de vehículos y maquinaria, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que emprendiendo la marcha a partir del reposo deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquella.

Cuando la zona de trabajo se halle situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal) el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de cuarenta (40) km/h; sólo entonces podrá



colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección intermitentes.

No se realizará la maniobra de retroceso si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Esta operación se realizará con la ayuda de un trabajador que, además de estar provisto con el chaleco con cintas reflectantes, utilizará una bandera roja para indicar anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

Todas las maniobras citadas anteriormente que requieran señalización manual, deberán realizarse a una distancia de no menos de cien (100) metros de la zona en que se realizará la maniobra que puede completarse con otros señalistas que, provistos de chaleco con cintas reflectantes y bandera roja, se situarán en todos los puntos donde puedan surgir interferencias entre los vehículos que circulan por parte de la calzada libre de tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales se dejarán en la calzada durante la suspensión de las obras.

En la colocación de señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona que deba desviarse el tráfico, se empezará por aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente en el sentido de marcha del tráfico.

Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia del tramo en obras.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, paneles y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación: primero se retirarán las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el



vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho si la zona de obras está en el carril de marcha normal; después se procederá a retirar las señales de desviación de tráfico, con lo que la calzada quedará libre, desplazando a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril, ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior al que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir al usuario a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.

Normalmente, el trabajador con la bandera roja se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlado, desde una distancia de ciento cincuenta (150) metros. Por esta razón debe estar sólo, no permitiendo que un grupo de trabajadores se congregate a su alrededor.

Siempre que se utilicen señales con banderas rojas, se seguirán las siguientes normas de señalización:

Para detener el tráfico, el operario hará frente al mismo, extendiendo horizontalmente la bandera a través del carril en una posición fija, de modo que sea visible la superficie completa de la bandera. Para requerir una mayor atención puede levantar el brazo libre, con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico, portando siempre en la otra el disco de stop o paso prohibido.

Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el operario se colocará paralelamente al movimiento del tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre, no usando



la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico sino utilizando el disco azul de paso permitido.

Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.

Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el operario con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche se procederá a la colocación de elementos luminosos en cascada.

El personal que esté encargado de realizar trabajos topográficos próximos a vías con circulación, utilizará chalecos reflectantes y se dispondrá la señalización que informe de su presencia en la calzada.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de cada una de las unidades que componen la señalización de obras se realizará por unidad realmente empleada según el Estudio de Seguridad y Salud presentado por el Contratista y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra, y se abonará, para cada una, al precio que figure en el Cuadro de Precios nº1 del Estudio de Seguridad y Salud incluido en este proyecto.

5.40 Señales verticales de circulación

CARACTERÍSTICAS GENERALES

La forma, dimensiones y colores de los símbolos rotulados en las placas de señales verticales de circulación, se ajustarán a los especificados en la Norma 8.1.I.C. de 24 de Julio de 1.962, y en los borradores de la Norma 8.1. I.C. de Julio de 1.990 y de Junio de 1.991, así como a lo dispuesto en el Decreto 3595/1975 de 25 de



Noviembre, sustituyendo el color crema B3506 y amarillo pálido B-516, por el Blanco B-118 (Norma UNE 48103).

Los elementos de una señal, cartel o panel complementario, excepto los de color negro o azul oscuro serán retrorreflexivos. Los niveles mínimos de retrorreflexión serán el nivel 1 en señales de código, excepto en las de advertencia de peligro y prioridad y prohibición de entrada, en las que se utilizará el nivel 2 y el nivel 2 en carteles y paneles complementarios.

La colocación de las señales deberá ejecutarse en el momento en que el desarrollo de las obras lo permita, bajo indicación del Ingeniero Director.

Todos los ensayos de control de calidad de los materiales a emplear en las placas se realizarán en el laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción para las muestras oportunas señaladas por el Ingeniero Director.

Las señales existentes que no se emplean posteriormente, serán retiradas por el Contratista, y acopiadas en el lugar indicado por el Ingeniero Director. Dichas señales quedarán en propiedad de la Administración.

Las señales existentes que se puedan aprovechar para esta obra, se volverán a colocar en su situación definitiva.

MEDICIÓN Y ABONO

Las señales nuevas se medirán y abonarán por unidad a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº1 para cada uno de los diferentes tipos. Estos precios comprenden el suministro y montaje de las señales, postes y accesorios, y la construcción de los dados de anclaje, a excepción de los carteles indicativos, en los que los postes necesarios y su cimentación se abonarán por separado.



5.41 Barreras de seguridad

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en la siguiente normativa:

- Artículo 704.- “Barreras de seguridad” del PG-3
- O.C. 321/95 T y P “Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos”
- O.C. 6/01 para la modificación de la O.C. 321/95 T y P, en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única
- O.C. 18/04 y O.C. 18bis/08 sobre “Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas”
- O.C. 23/08 sobre “Recomendaciones sobre criterios de aplicación de pretilas metálicas en carretera”

completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Tipos

- El tipo, dimensiones y nivel de contención de las barreras de seguridad a emplear son los definidos en el Proyecto.
- Las barreras de seguridad metálicas podrán estar pintadas en su cara posterior, es decir, en la parte no visible desde la calzada.
- Las barreras de seguridad de madera – metal, que son aquellas en las que tanto los elementos longitudinales (vallas) como los soportes (postes) son de madera, reforzados por perfiles metálicos.



Materiales

- Las barreras de seguridad metálicas cumplirán los requisitos establecidos en la Norma UNE 135121.- *“Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos”*, y en concreto, lo relativo a *“Identificación”*:

- El fabricante deberá marcar todas las vallas elaboradas según las especificaciones de la mencionada Norma.
- En dicha marca deberá figurar la identificación del fabricante, así como un código para la trazabilidad del producto. En el caso de que los procesos de conformación y/o galvanización sean subcontratados, en las vallas deberá figurar también la identificación de las empresas que realicen estos procesos.
- El marcado deberá ser legible a simple vista e indeleble. Todas las vallas se deberán marcar en un mismo lugar determinado, cuidando que las marcas no puedan quedar ocultas una vez la barrera haya sido montada.

- Para pintar las barreras de seguridad metálicas, si es el caso, se emplearán dos capas de pintura de poliuretano, del tipo indicado para las condiciones climáticas, resistente a la humedad y al roce. El color empleado para la pintura será RAL 6014 o el que establezca el D.O., siempre con acabado mate.

- Cuando se trate de barrera de seguridad metálica galvanizada y pintada, además de ésta, estarán pintados los amortiguadores, los postes, la tornillería y la placa de anclaje, caso de que exista, siendo todos estos elementos, incluida la barrera, suministrados a la obra ya pintados.

- Tanto las imprimaciones y las pinturas como el soporte sobre el que se apliquen cumplirán las condiciones fijadas en la Norma Tecnológica NTE-RPP y las normas UNE a que se hace referencia en dicha norma. Cuando el material llegue a la obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se hará comprobando únicamente sus características aparentes.



- La madera a emplear en las barreras de seguridad de madera – metal estará tratada en autoclave, procediendo en todo caso de talas controladas.

Ejecución

- En las barreras de seguridad metálicas se colocarán captafaros homologados cada 4 m.
- Cuando se trate de barrera de seguridad metálica galvanizada y pintada, previamente a la aplicación de la primera mano de pintura, se habrá dado una capa de imprimación de poliuretano sobre la barrera galvanizada.

Seguridad y señalización de las obras

- Se cumplirán las medidas de seguridad y señalización establecidas en la Norma 8.3-IC y demás legislación vigente en la materia.

Medición y abono

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo al Artículo 704.9 del PG-3. El precio incluye la cimentación de hormigón en el caso de barrera hormigonada, la placa y elementos de anclaje en el caso de barrera instalada mediante placa de anclaje, y la pintura, independientemente del color empleado, cuando se trate de barrera de seguridad metálica pintada en su cara posterior.



5.42 Partidas alzadas

Se incluye en el Presupuesto del Proyecto dos partidas alzadas a justificar:

Partida alzada a justificar para imprevistos.

Partida alzada a justificar para los desvíos de redes de servicios y otros servicios durante la ejecución de las obras

5.43 Otras unidades de obra

El resto de unidades de obra no descritas específicamente en este Pliego y con precio incluido en el Cuadro de Precios Nº 1 se abonarán al precio de referencia, aplicando la medición de unidades real y totalmente ejecutadas definidas en el epígrafe correspondiente a cada precio incluye tanto los materiales y mano de obra como los medios auxiliares necesarios para la completa ejecución y acabado de la unidad.

En Noja

Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.

Los Autores del Proyecto



Sergio Abad García

Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso

Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



DOCUMENTO Nº4.-PRESUPUESTO

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNny2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 674 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

MEDICIONES

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 675 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

ED007 m2 DEMOLICION DE PAVIMENTO

Demolición de pavimento de hormigón, soleras y aceras, se incluye retirada de bordillos y escalones, mediante martillo picador o retroexcavadora, incluso maquinaria auxiliar, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a gestor autorizado. Incluso canon de vertedero.

Según planos

Aceras	1	33,100		33,100
Escalera	1	21,500		21,500

54,60

ED003 m² DESPEJE Y DESBROCE

Despeje y desbroce con medios mecánicos, incluso p.p. de demoliciones, retirada de plantas, arbustos y árboles de pequeño porte, retirada de capa de tierra vegetal para su reutilización o transporte a vertedero autorizado. Incluido transporte de residuos a gestor autorizado y canon de vertido.

Según Planos

Zona de Gradass	1	120,250		120,250
-----------------	---	---------	--	---------

120,25

ED006 m2 DEMOLICION DE FIRME

Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o reciclaje. Incluso canon de vertido

Según planos

Aglomerado	1	674,600		674,600
------------	---	---------	--	---------

674,60

ED004 m2 DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERIA

Demolición de muro de mampostería ordinaria de piedra, consistente en el desmontaje del muro, retirada de la cimentación. Limpieza y medios auxiliares. Incluso retirada a vertedero o lugar de reutilización. Totalmente terminada.

Según planos

	1	21,2000	1,5000	31,8000
--	---	---------	--------	---------

31,80

ED0036 m DEMOLICIÓN CORONACIÓN MURO MAMPOSTERIA

Demolición de la coronación de hormigón del muro de piedra existente en el ámbito de la obra. La actuación se realizará con posterioridad a la retirada de la barandilla y sin verse comprometida la integridad del muro. incluso retirada del material resultante a vertedero y canon de vertido.

Según planos

	1	57,70		57,70
--	---	-------	--	-------

57,70

MEDICIONES

Página



Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 676 de 738

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
ER0987 m RETIRADA, REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE BARANDILLA						
Retirada, reparación y recolocación de barandilla metálica existente consistente en desmontaje de elemento, reparación, lijado y pintado del pasamanos de madera, e instalación en la coronación del muro, incluyendo nuevos anclajes. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.						
Según planos						
	1				57,70	
						57,70
ER020 ud RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO						
Retirada de mobiliario urbano (mesas, bancos, papeleras, bolardos...), consistente en el desmontado del elemento, demolición cimentación, carga y transporte a vertedero o acopio en ubicación a determinar por el Ayuntamiento, incluso excavaciones, rellenos, canon de vertido y medios auxiliares.						
Completamente ejecutada.						
según planos						
	6				6,00	
						6,00
ER024 ud REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO						
Retirada, reparación y recolocación de mobiliario urbano consistente en desmontaje de elemento y demolición de cimentación, reparación o sustitución de elementos dañados, lijado y pintado, e instalación en ubicación definitiva incluyendo nueva cimentación, anclajes, conexión a la red de abastecimiento y saneamiento y traslado del pavimento de madera de la fuente. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.						
Según planos						
Fuente	1				1,00	
Ducha	1				1,00	
Rejilla de saneamiento	1				1,00	
						3,00
E0513 PA OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DEMOLICIÓN						
Partida alzada a justificar para completar las tareas de las actuaciones previas y demoliciones, siguiendo las pautas que establezca la dirección de obra.						
	1				1,00	
						1,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 677 de 738



MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRA

EE002 m³ EXCAVACION NO CLASIFICADA

Excavación no clasificada en desmonte y explanación, en todo tipo de terreno incluido roca, incluso refino de taludes, formación y compactación superficie final, y p.p. de carga y transporte de material a lugar de empleo o vertedero, incluso excavación manual si fuera necesario. Incluye canon de vertido.

Según planos

Losa 50x50	1	231,000	0,250	57,750	
Losa 40x20	1	146,900	0,250	36,725	
Adoquín Románico	1	85,500	0,250	21,375	
Adoquín hormigón	1	153,500	0,250	38,375	
Celosía ecológica	1	121,700	0,250	30,425	
Losa piedra	1	110,300	0,250	27,575	
Gradas	1	15,500	4,000	3,000	93,000

0.5

305,23

EZ001 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL

Zahorra artificial ZA-25 procedente de machaqueo, incluso material de aportación, extendida y compactada al 100% del ensayo Proctor modificado, incluso nivelación con motoniveladora para adoptar los bombeos y pendientes necesarios, a realizar por medios manuales o mecánicos.

Según planos

Losa 50x50	1	231,000	0,050	11,550	
Losa 40x20	1	146,900	0,050	7,345	
Adoquín Románico	1	85,500	0,050	4,275	
Adoquín hormigón	1	153,500	0,050	7,675	
Celosía ecológica	1	121,700	0,050	6,085	
Losa piedra	1	110,300	0,050	5,515	

42,45

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 678 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS

ES007 m2 SOLERA HA-25/B/20/XC2 e/12 ARMADA 2 Kg/m²

Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-II/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).

Según planos

Losa 50x50	1	231,0000	231,0000
Losa 40x20	1	146,9000	146,9000
Adoquín Románico	1	85,5000	85,5000
Adoquín hormigón	1	153,5000	153,5000
Celosía ecológica	1	121,7000	121,7000
Losa piedra	1	110,3000	110,3000

848,90

EB017 m BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO C1 (15x35)

Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, tipo C1, de 15 x 35, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm²), colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.

Según planos

	1	3,10	3,10
--	---	------	------

3,10

EB0114 m BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO REBAJADO

Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, rebajado, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm²), tipo C9, colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.

Según planos

	1	9,80	9,80
--	---	------	------

9,80

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 679 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

EP023 m2 PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO ROMÁNICO

Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.

Según planos

Adoquín Románico	1	85,50	85,50
			85,50

EP02357 m2 PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 50X50X8

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogran de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Según planos

Losa 50x50	1	231,00	231,00
			231,00

EP0298 m2 PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 40X20X6

Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogran de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.

Según planos

Losa 40x20	1	146,90	146,90
			146,90

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 680 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO

EG4541 m GRADA DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA

Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m3, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

S/PLANOS

Grada	1	16,70	16,70
			16,70

EG4923 m BANCO LINEAL DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA

Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m3. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.

S/PLANOS

	1	45,00	45,00
			45,00

EG9357 u LETRAS CORPOREAS NOJA

Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 28 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.

S/PLANOS

Grada	1		1,00
			1,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 682 de 738



MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

EG3145 u PERGOLA TEXTIL ESTRUCTURA METALICA

Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embebidos en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbres/trama). Resistencia al desgarr: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbres/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°c/70°c. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.

S/PLANOS

Pérgola formada por tres cuerpos 1 1,00

1,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 683 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN

EP00164 m CORONACIÓN DE MURO. PIEDRA CALIZA ABUJARDADA 10 CM

Coronación de muro de mampostería formado por losas de piezas regulares de caliza de Escobedo de espesor de 10 cm , acabado abujardado fino, para uso exterior, colocado sobre el muro con mortero de cemento tipo M-10 amasado y fluido, no admitiéndose el mortero seco y semiseco, y capa de 4 mm de lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R (espesor capa de mortero y lechada: 5 cm), rejunteada con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R con acabado maestrado, incluso acondicionamiento del muro de mampostería existente.

Según planos

1 57,700 57,700

57,70

E251151 PA REPARACION ELEMENTOS EXISTENTES

Partida alzada a justificar para la reparación de diferentes elementos de urbanización como muros o barandillas en el ámbito de actuación de la obra, siguiendo las indicaciones de la Dirección de obra.

1 1,00

1,00

ER005 Ud REMATES Y RECRECIDO DE ARQUETAS

Recrecido, acondicionamiento y colocación de rejilla/tapas en las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico.

Según planos

3 3,000

3,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 684 de 738



MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 06 ILUMINACIÓN

EC035 Ud ARMARIO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL

Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.

Según planos

1	1,00
---	------

1,00

EC011 m CANALIZACIÓN ALUMBRADO 1 TUBO 90MM

Canalización enterrada para alumbrado bajo acera o pavimento compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20, incluido excavación y posterior relleno con material seleccionado. Incluso cinta de señalización y reposiciones de pavimento existente.

Según planos

1	103,700	103,700
---	---------	---------

103,70

EC016 m CABLEADO RV-K 0,6-1 KV 4(1x6) mm2

Cable manguera conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE-prc), designación de UNE RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm2 de sección, incluso transporte, montaje y colocación en aéreo o subterráneo colocado en zanja. Totalmente instalado y conexionado.

Según planos

1	103,70	103,70
---	--------	--------

varios	1	50,00	50,00
--------	---	-------	-------

153,70

EC075 PA CONEXIÓN DE RED DE ALUMBRADO

Partida alzada de abono íntegro para la conexión de la iluminación a la red de alumbrado público. Incluido las canalizaciones y el cableado necesario. Completamente instalada y conexionada.

1	1,00
---	------

1,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQNBWN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 685 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

EF01358 ud LUMINARIA INALAMBRICA EMPOTRADA WRL40. 5 W

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando. Según planos

1 28,00 28,00

28,00

EF019382 ud BANDA LUMINOSA EMPOTRADA WIB 500. 5 W

Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando. Según planos

1 4,00 4,00

4,00

EF01025 ud LUMINARIA EMPOTRABLE INALAMBRICA WIL120 . 5 W

Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando. Según planos

1 10,00 10,00

10,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQNBWN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 686 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

E251152 PA OBRAS COMPLEMENTARIAS ILUMINACIÓN

Partida alzada a justificar para finalizar la actuación de iluminación, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra

1 1,00

1,00

EA037 ud ARQUETA DE ALUMBRADO 40x40x50

Arqueta para canalizaciones de alumbrado público de dimensiones 0.40x0.40x0.50 m con solera de 10 cm de HM-20, de hormigón prefabricado. Incluso marco y tapa de fundición D-400. Se incluyen excavaciones, rellenos, demoliciones, pequeño material, piezas especiales y reposiciones necesarias. Completamente terminado.

Según planos

4 4,00

4,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 687 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 07 JARDINERIA

EA112 Ud PLANTA ORNAMENTAL

Planta ornamental, tamaño medio tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar. Suministrada en contenedor de 5 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.

S/PLANOS

1	40,000	40,000
---	--------	--------

40,00

ER111 Ud ARBUSTO PEQUEÑO PORTE

Arbusto de pequeño porte, tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar, de un metro de altura. Suministrada en contenedor de 20 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.

S/PLANOS

1	5,000	5,000
---	-------	-------

5,00

S017 m2 SEMBRADO MANUAL

Sembrado manual (con 50 gr/m2 de semilla, 60 gr/m2 de Mulch, 10 gr/m2 de estabilizante, 50 gr/m2 de fertilizante mineral de liberación lenta y 1.5-2 l/m2 de agua). La mezcla está formada por gramíneas y leguminosas, con la siguiente dosificación (Lolium perenne 20%, Lolium multiflorum 10%, Festuca rubra 20%, Festuca arundinacea 10%, Festuca pratensis 10%, Agrostis tenuis 10%, Trifolium repens 5%, Trifolium pratense 10% y Lotus corniculatus 5%). Las siembras se realizan en la época vegetativa de la semilla. Los trabajos no afectarán a la vegetación autóctona ya sea arbórea, arbustiva o herbácea. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias. Los trabajos se realizarán cumpliendo un código de buenas prácticas que evite la proliferación y expansión de plantas invasoras.

Según planos

1	121,20	121,20
1	80,00	80,00

201,20

ET008 m3 TIERRA VEGETAL

Suministro y extendido manual de tierra vegetal fertilizada y cribada, suministrada a granel, en un radio máximo desde el lugar de descarga, de 100-200 m, para formar una capa uniforme de espesor 10 cm, medido el volumen extendido, totalmente terminado y rematado.

Según planos

1	121,2000	0,1000	12,1200
1	80,0000	0,1000	8,0000

20,12

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 688 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

E4512 PA ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

Partida alzada de abono íntegro para las medidas de seguridad y salud y prevención, según el estudio de seguridad y salud del proyecto y el Plan de Seguridad y Salud realizado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.

1,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 689 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS

EG001 PA GESTION RDS's

Partida alzada de abono íntegro para la gestión de residuos generados durante la obra según presu-
puesto incluido en el anejo Estudio de gestión de residuos.

1 1,0000

1,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 690 de 738

MEDICIONES

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 10 VARIOS

E251149 PA IMPREVISTOS EN OBRA

Partida alzada a justificar para la realización de imprevistos durante la ejecución de las obras

1,00

ES003B PA SERVICIOS AFECTADOS

Partida alzada a justificar para los desvíos de redes de servicios y otros servicios durante la ejecución de las obras, incluso completa sustitución de tramos, hormigonados, reparación de fugas y materiales necesarios para conexiones. La ubicación de los servicios actuales representado en planos es orientativa por lo que, previamente a la ejecución de las obras el contratista debe ponerse en contacto con las empresas suministradoras para verificar y determinar con mayor precisión posible la ubicación de las distintas canalizaciones.

1,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 691 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNnY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 692 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E0513	PA	Partida alzada a justificar para completar las tareas de las actuaciones previas y demoliciones, siguiendo las pautas que establezca la dirección de obra.	QUINIENTOS CINCUENTA EUROS	550,00
0002	E251149	PA	Partida alzada a justificar para la realización de imprevistos durante la ejecución de las obras	DOS MIL CIENTO EUROS	2.100,00
0003	E251151	PA	Partida alzada a justificar para la reparación de diferentes elementos de urbanización como muros o barandillas en el ámbito de actuación de la obra, siguiendo las indicaciones de la Dirección de obra.	MIL QUINIENTOS EUROS	1.500,00
0004	E251152	PA	Partida alzada a justificar para finalizar la actuación de iluminación, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra	CUATROCIENTOS EUROS	400,00
0005	E4512	PA	Partida alzada de abono íntegro para las medidas de seguridad y salud y prevención, según el estudio de seguridad y salud del proyecto y el Plan de Seguridad y Salud realizado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.	MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.734,48
0006	EA037	ud	Arqueta para canalizaciones de alumbrado público de dimensiones 0.40x0.40x0.50 m con solera de 10 cm de HM-20, de hormigón prefabricado. Incluso marco y tapa de fundición D-400. Se incluyen excavaciones, rellenos, demoliciones, pequeño material, piezas especiales y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	CIENTO VEINTICUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	124,21
0007	EA112	Ud	Planta ornamental, tamaño medio tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar. Suministrada en contenedor de 5 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.	TREINTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	35,06
0008	EB0114	m	Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, rebajado, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm ²), tipo C9, colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	VEINTINUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS	29,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WVF53TT0N6YN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 693 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	EB017	m	Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, tipo C1, de 15 x 35, bi-capas clase resistente T (R - 5 N/mm ²), colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	VEINTISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	27,90
0010	EB023	m	Bordura de acero corten en delimitación de zonas verdes, de alta calidad, de dimensiones 200 x 4,0 mm. Completamente colocada.	DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	19,50
0011	EC011	m	Canalización enterrada para alumbrado bajo acera o pavimento compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20, incluido excavación y posterior relleno con material seleccionado. Incluso cinta de señalización y reposiciones de pavimento existente.	DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	16,27
0012	EC016	m	Cable manguera conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE-prc), designación de UNE RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm ² de sección, incluso transporte, montaje y colocación en aéreo o subterráneo colocado en zanja. Totalmente instalado y conexionado.	TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	3,60
0013	EC035	Ud	Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.	MIL OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	1.820,42
0014	EC075	PA	Partida alzada de abono íntegro para la conexión de la iluminación a la red de alumbrado público. Incluido las canalizaciones y el cableado necesario. Completamente instalada y conexionada.	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	250,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 694 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0015	ED003	m ²	Despeje y desbroce con medios mecánicos, incluso p.p. de demoliciones, retirada de plantas, arbustos y árboles de pequeño porte, retirada de capa de tierra vegetal para su reutilización o transporte a vertedero autorizado. Incluido transporte de residuos a gestor autorizado y canon de vertido.	UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,52
0016	ED0036	m	Demolición de la coronación de hormigón del muro de piedra existente en el ámbito de la obra. La actuación se realizará con posterioridad a la retirada de la barandilla y sin verse comprometida la integridad del muro. incluso retirada del material resultante a vertedero y canon de vertido.	QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	15,14
0017	ED004	m ²	Demolición de muro de mampostería ordinaria de piedra, consistente en el desmontaje del muro, retirada de la cimentación. Limpieza y medios auxiliares. Incluso retirada a vertedero o lugar de reutilización. Totalmente terminada.	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	19,97
0018	ED006	m ²	Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o reciclaje. Incluso canon de vertido	DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	2,16
0019	ED007	m ²	Demolición de pavimento de hormigón, soleras y aceras, se incluye retirada de bordillos y escalones, mediante martillo picador o retroexcavadora, incluso maquinaria auxiliar, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a gestor autorizado. Incluso canon de vertedero.	TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	3,21
0020	EE002	m ³	Excavación no clasificada en desmonte y explanación, en todo tipo de terreno incluido roca, incluso refino de taludes, formación y compactación superficie final, y p.p. de carga y transporte de material a lugar de empleo o vertedero, incluso excavación manual si fuera necesario. Incluye canon de vertido.	CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	5,72

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 695 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0021	EF01025	ud	<p>Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.</p>	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	191,47
0022	EF01358	ud	<p>Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.</p>	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	139,73
0023	EF019382	ud	<p>Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.</p>	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	223,22

Cód. Validación: 7WVF53TTQNBWN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 696 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	EG001	PA	Partida alzada de abono integro para la gestión de residuos generados durante la obra según presupuesto incluido en el anejo Estudio de gestión de residuos.	DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	2.823,30
0025	EG3145	u	Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embebidos en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarró: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°c/70°c. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.	DIECIOCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	18.837,81

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 697 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0026	EG4541	m	Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m3, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.	MIL SESENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	1.066,06
0027	EG4923	m	Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m3. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	363,60
0028	EG9357	u	Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 28 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.	DOCE MIL DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	12.002,48

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 698 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0029	EP00164	m	Coronación de muro de mampostería formado por losas de piezas regulares de caliza de Escobedo de espesor de 10 cm , acabado abujardado fino, para uso exterior, colocado sobre el muro con mortero de cemento tipo M-10 amasado y fluido, no admitiéndose el mortero seco y semiseco, y capa de 4 mm de lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R (espesor capa de mortero y lechada: 5 cm), rejunteada con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R con acabado maestrado, incluso acondicionamiento del muro de mampostería existente.	NOVENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	90,74
0030	EP006	m2	Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerblock de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.	TREINTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	32,01
0031	EP018	m2	Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/ m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.	SESENTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	60,27
0032	EP02148	m2	Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	CUARENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	45,02

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 699 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	EP023	m2	<p>Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm.</p> <p>Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo.</p> <p>Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.</p>	CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	44,84
0034	EP02357	m2	<p>Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.</p>	CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	49,59
0035	EP0298	m2	<p>Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.</p>	CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	44,19
0036	ER005	Ud	<p>Recrecido, acondicionamiento y colocación de rejilla/tapas en las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico.</p>	CIENTO VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	120,23

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 700 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0037	ER020	ud	Retirada de mobiliario urbano (mesas, bancos, papeleras, bolardos...), consistente en el desmontado del elemento, demolición cimentación, carga y transporte a vertedero o acopio en ubicación a determinar por el Ayuntamiento, incluso excavaciones, rellenos, canon de vertido y medios auxiliares. Completamente ejecutada.	TREINTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	34,04
0038	ER024	ud	Retirada, reparación y recolocación de mobiliario urbano consistente en desmontaje de elemento y demolición de cimentación, reparación o sustitución de elementos dañados, lijado y pintado, e instalación en ubicación definitiva incluyendo nueva cimentación, anclajes, conexión a la red de abastecimiento y saneamiento y traslado del pavimento de madera de la fuente. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.	DOSCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	201,83
0039	ER0987	m	Retirada, reparación y recolocación de barandilla metálica existente consistente en desmontaje de elemento, reparación, lijado y pintado del pasamanos de madera, e instalación en la coronación del muro, incluyendo nuevos anclajes. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.	VEINTIUN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	21,33
0040	ER111	Ud	Arbusto de pequeño porte, tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar, de un metro de altura. Suministrada en contenedor de 20 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.	CINCUENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	50,39
0041	ES003B	PA	Partida alzada a justificar para los desvíos de redes de servicios y otros servicios durante la ejecución de las obras, incluso completa sustitución de tramos, hormigonados, reparación de fugas y materiales necesarios para conexiones. La ubicación de los servicios actuales representado en planos es orientativa por lo que, previamente a la ejecución de las obras el contratista debe ponerse en contacto con las empresas suministradoras para verificar y determinar con mayor precisión posible la ubicación de las distintas canalizaciones.	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 701 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0042	ES007	m2	<p>Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-II/A-L</p> <p>32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).</p>	DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	18,65
0043	ES017	m2	<p>Sembrado manual (con 50 gr/m2 de semilla, 60 gr/m2 de Mulch, 10 gr/m2 de estabilizante, 50 gr/m2 de fertilizante mineral de liberación lenta y 1.5-2 l/m2 de agua). La mezcla está formada por gramíneas y leguminosas, con la siguiente dosificación (Lolium perenne 20%, Lolium multiflorum 10%, Festuca rubra 20%, Festuca arundinacea 10%, Festuca pratensis 10%, Agrostis tenuis 10%, Trifolium repens 5%, Trifolium pratense 10% y Lotus corniculatus 5%). Las siembras se realizan en la época vegetativa de la semilla. Los trabajos no afectarán a la vegetación autóctona ya sea arbórea, arbustiva o herbácea. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias. Los trabajos se realizarán cumpliendo un código de buenas prácticas que evite la proliferación y expansión de plantas invasoras.</p>	DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	2,11
0044	ET008	m3	<p>Suministro y extendido manual de tierra vegetal fertilizada y cribada, suministrada a granel, en un radio máximo desde el lugar de descarga, de 100-200 m, para formar una capa uniforme de espesor 10 cm, medido el volumen extendido, totalmente terminado y rematado.</p>	VEINTIUN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	21,69

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 702 de 738



CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0045	EZ001	m3	Zahorra artificial ZA-25 procedente de machaqueo, incluso material de aportación, extendida y compactada al 100% del ensayo Proctor modificado, incluso nivelación con motoniveladora para adoptar los bombeos y pendientes necesarios, a realizar por medios manuales o mecánicos.	VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,56

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.
Los Autores del Proyecto

Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



CUADRO DE PRECIOS Nº2

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNny2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 704 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	E0513	PA	Partida alzada a justificar para completar las tareas de las actuaciones previas y demoliciones, siguiendo las pautas que establezca la dirección de obra.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	550,00
0002	E251149	PA	Partida alzada a justificar para la realización de imprevistos durante la ejecución de las obras	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	2.100,00
0003	E251151	PA	Partida alzada a justificar para la reparación de diferentes elementos de urbanización como muros o barandillas en el ámbito de actuación de la obra, siguiendo las indicaciones de la Dirección de obra.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	1.500,00
0004	E251152	PA	Partida alzada a justificar para finalizar la actuación de iluminación, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	400,00
0005	E4512	PA	Partida alzada de abono íntegro para las medidas de seguridad y salud y prevención, según el estudio de seguridad y salud del proyecto y el Plan de Seguridad y Salud realizado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	1.734,48
0006	EA037	ud	Arqueta para canalizaciones de alumbrado público de dimensiones 0.40x0.40x0.50 m con solera de 10 cm de HM-20, de hormigón prefabricado. Incluso marco y tapa de fundición D-400. Se incluyen excavaciones, rellenos, demoliciones, pequeño material, piezas especiales y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	
			Mano de obra	12,58
			Maquinaria	0,18
			Resto de obra y materiales	111,46
			TOTAL PARTIDA	124,22

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6WNt6ERHTNN6EJF
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 705 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0007	EA112	Ud	Planta ornamental, tamaño medio tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar. Suministrada en contenedor de 5 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.	
			Mano de obra.....	7,90
			Maquinaria	0,52
			Resto de obra y materiales.....	26,64
			TOTAL PARTIDA	35,06
0008	EB0114	m	Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, rebajado, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), tipo C9, colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	
			Mano de obra.....	2,43
			Resto de obra y materiales.....	26,58
			TOTAL PARTIDA	29,01
0009	EB017	m	Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, tipo C1, de 15 x 35, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	
			Mano de obra.....	2,43
			Resto de obra y materiales.....	25,47
			TOTAL PARTIDA	27,90
0010	EB023	m	Bordura de acero corten en delimitación de zonas verdes, de alta calidad, de dimensiones 200 x 4,0 mm. Completamente colocada.	
			Mano de obra.....	2,43
			Resto de obra y materiales.....	17,07
			TOTAL PARTIDA	19,50

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 706 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0011	EC011	m	Canalización enterrada para alumbrado bajo acera o pavimento com- puesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20, in- cluido excavación y posterior relleno con material seleccionado. Incluso cinta de señalización y reposiciones de pavimento existente.	
			Mano de obra.....	2,35
			Maquinaria	0,67
			Resto de obra y materiales.....	13,25
			TOTAL PARTIDA.....	16,27
0012	EC016	m	Cable manguera conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticula- do (XLPE-prc), designación de UNE RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm2 de sección, incluso transporte, montaje y colo- cación en aéreo o subterráneo colocado en zanja. Totalmente instalado y conexionado.	
			Mano de obra.....	1,04
			Resto de obra y materiales.....	2,56
			TOTAL PARTIDA.....	3,60
0013	EC035	Ud	Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gra- das con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 se- gún UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumplien- do los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.	
			Mano de obra.....	119,14
			Maquinaria	83,45
			Resto de obra y materiales.....	1.617,83
			TOTAL PARTIDA.....	1.820,42
0014	EC075	PA	Partida alzada de abono íntegro para la conexión de la iluminación a la red de alumbrado público. Incluido las canalizaciones y el cableado ne- cesario. Completamente instalada y conexionada.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	250,00

Cód. Validación: 7WVF53TTQ6WNSL6ERHTNYZJH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 707 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0015	ED003	m²	Despeje y desbroce con medios mecánicos, incluso p.p. de demoliciones, retirada de plantas, arbustos y árboles de pequeño porte, retirada de capa de tierra vegetal para su reutilización o transporte a vertedero autorizado. Incluido transporte de residuos a gestor autorizado y canon de vertido.	
			Mano de obra.....	0,95
			Maquinaria	0,14
			Resto de obra y materiales.....	0,43
			TOTAL PARTIDA	1,52
0016	ED0036	m	Demolición de la coronación de hormigón del muro de piedra existente en el ámbito de la obra. La actuación se realizará con posterioridad a la retirada de la barandilla y sin verse comprometida la integridad del muro. incluso retirada del material resultante a vertedero y canon de vertido.	
			Mano de obra.....	7,28
			Maquinaria	3,50
			Resto de obra y materiales.....	4,36
			TOTAL PARTIDA	15,14
0017	ED004	m2	Demolición de muro de mampostería ordinaria de piedra, consistente en el desmontaje del muro, retirada de la cimentación. Limpieza y medios auxiliares. Incluso retirada a vertedero o lugar de reutilización. Totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	13,37
			Maquinaria	1,97
			Resto de obra y materiales.....	4,63
			TOTAL PARTIDA	19,97
0018	ED006	m2	Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o reciclaje. Incluso canon de vertido	
			Mano de obra.....	0,32
			Maquinaria	1,37
			Resto de obra y materiales.....	0,41
			TOTAL PARTIDA	2,10

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WVF53TTQWNSL6ERTNNZJLJ
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 708 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0019	ED007	m2	Demolición de pavimento de hormigón, soleras y aceras, se incluye retirada de bordillos y escalones, mediante martillo picador o retroexcavadora, incluso maquinaria auxiliar, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a gestor autorizado. Incluso canon de vertedero.	
			Mano de obra.....	0,91
			Maquinaria	1,44
			Resto de obra y materiales.....	0,86
			TOTAL PARTIDA	3,21
0020	EE002	m³	Excavación no clasificada en desmonte y explanación, en todo tipo de terreno incluido roca, incluso refino de taludes, formación y compactación superficie final, y p.p. de carga y transporte de material a lugar de empleo o vertedero, incluso excavación manual si fuera necesario. Incluye canon de vertido.	
			Mano de obra.....	2,28
			Maquinaria	2,51
			Resto de obra y materiales.....	0,93
			TOTAL PARTIDA	5,72
0021	EF01025	ud	Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.	
			Mano de obra.....	6,22
			Maquinaria	5,14
			Resto de obra y materiales.....	180,14
			TOTAL PARTIDA	191,50

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Verificación: 7WF53TTQNGWNL6ERHTNY2JF
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 709 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0022	EF01358	ud	Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.	
			Mano de obra.....	6,22
			Maquinaria	5,10
			Resto de obra y materiales.....	128,41
			TOTAL PARTIDA	139,73
0023	EF019382	ud	Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.	
			Mano de obra.....	6,22
			Maquinaria	5,10
			Resto de obra y materiales.....	211,90
			TOTAL PARTIDA	223,22
0024	EG001	PA	Partida alzada de abono íntegro para la gestión de residuos generados durante la obra según presupuesto incluido en el anejo Estudio de gestión de residuos.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA	2.823,36

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQNBWNSL6E5HTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 710 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0025	EG3145	u	<p>Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embebidos en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignifugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignifugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarro: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°c/70°c. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.</p>	
			Mano de obra.....	467,30
			Maquinaria	14,69
			Resto de obra y materiales.....	18.355,82
			TOTAL PARTIDA.....	18.837,81

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 711 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0026	EG4541	m	Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m3, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.	
			Mano de obra.....	234,06
			Maquinaria	14,69
			Resto de obra y materiales.....	817,31
			TOTAL PARTIDA	1.066,06
0027	EG4923	m	Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m3. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.	
			Mano de obra.....	111,94
			Maquinaria	14,69
			Resto de obra y materiales.....	236,97
			TOTAL PARTIDA	363,60

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY7H
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 712 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0028	EG9357	u	Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 28 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.	
			Mano de obra.....	1.080,22
			Maquinaria	14,69
			Resto de obra y materiales.....	10.907,57
			TOTAL PARTIDA.....	12.002,48
0029	EP00164	m	Coronación de muro de mampostería formado por losas de piezas regulares de caliza de Escobedo de espesor de 10 cm , acabado abujardado fino, para uso exterior, colocado sobre el muro con mortero de cemento tipo M-10 amasado y fluido, no admitiéndose el mortero seco y semiseco, y capa de 4 mm de lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R (espesor capa de mortero y lechada: 5 cm), rejunteada con lechada de cemento 1/2 CEM III/B-P 32,5 R con acabado maestrado, incluso acondicionamiento del muro de mampostería existente.	
			Mano de obra.....	22,52
			Resto de obra y materiales.....	68,22
			TOTAL PARTIDA.....	90,74
0030	EP006	m2	Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerblock de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.	
			Mano de obra.....	3,17
			Maquinaria	0,39
			Resto de obra y materiales.....	28,44
			TOTAL PARTIDA.....	32,00

Cód. Validación: 7WVF53TTQNBWNSL6ERHTN...
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 713 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0031	EP018	m2	Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/ m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.	
			Mano de obra.....	9,52
			Resto de obra y materiales.....	50,75
			TOTAL PARTIDA.....	60,27
0032	EP02148	m2	Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	
			Mano de obra.....	3,98
			Maquinaria	0,37
			Resto de obra y materiales.....	40,67
			TOTAL PARTIDA.....	45,02
0033	EP023	m2	Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.	
			Mano de obra.....	2,35
			Maquinaria	0,37
			Resto de obra y materiales.....	42,11
			TOTAL PARTIDA.....	44,83

Cód. Validación: WF53TTQWVWNL6EPHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 714 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0034	EP02357	m2	Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecoгранic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	
			Mano de obra.....	2,36
			Maquinaria	0,37
			Resto de obra y materiales.....	46,86
			TOTAL PARTIDA.....	49,59
0035	EP0298	m2	Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecoгранic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	
			Mano de obra.....	2,36
			Maquinaria	0,37
			Resto de obra y materiales.....	41,46
			TOTAL PARTIDA.....	44,19
0036	ER005	Ud	Recrecido, acondicionamiento y colocación de rejilla/tapas en las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico.	
			Mano de obra.....	10,22
			Maquinaria	0,89
			Resto de obra y materiales.....	109,19
			TOTAL PARTIDA.....	120,29

Cód. Validación: 7WF53TTQNGWNSL6EHTNNY2JR
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 715 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0037	ER020	ud	Retirada de mobiliario urbano (mesas, bancos, papeleras, bolardos...), consistente en el desmontado del elemento, demolición cimentación, carga y transporte a vertedero o acopio en ubicación a determinar por el Ayuntamiento, incluso excavaciones, rellenos, canon de vertido y medios auxiliares. Completamente ejecutada.	
			Mano de obra.....	9,94
			Maquinaria	17,50
			Resto de obra y materiales.....	6,60
			TOTAL PARTIDA	34,04
0038	ER024	ud	Retirada, reparación y recolocación de mobiliario urbano consistente en desmontaje de elemento y demolición de cimentación, reparación o sustitución de elementos dañados, lijado y pintado, e instalación en ubicación definitiva incluyendo nueva cimentación, anclajes, conexión a la red de abastecimiento y saneamiento y traslado del pavimento de madera de la fuente. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.	
			Mano de obra.....	120,58
			Maquinaria	21,30
			Resto de obra y materiales.....	59,95
			TOTAL PARTIDA	201,83
0039	ER0987	m	Retirada, reparación y recolocación de barandilla metálica existente consistente en desmontaje de elemento, reparación, lijado y pintado del pasamanos de madera, e instalación en la coronación del muro, incluyendo nuevos anclajes. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.	
			Mano de obra.....	10,24
			Maquinaria	5,56
			Resto de obra y materiales.....	5,53
			TOTAL PARTIDA	21,33
0040	ER111	Ud	Arbusto de pequeño porte, tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar, de un metro de altura. Suministrada en contenedor de 20 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.	
			Mano de obra.....	7,98
			Maquinaria	0,51
			Resto de obra y materiales.....	41,99
			TOTAL PARTIDA	50,36

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Código de Validación: 79613310N5L6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 716 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0041	ES003B	PA	Partida alzada a justificar para los desvíos de redes de servicios y otros servicios durante la ejecución de las obras, incluso completa sustitución de tramos, hormigonados, reparación de fugas y materiales necesarios para conexiones. La ubicación de los servicios actuales representado en planos es orientativa por lo que, previamente a la ejecución de las obras el contratista debe ponerse en contacto con las empresas suministradoras para verificar y determinar con mayor precisión posible la ubicación de las distintas canalizaciones.	
Sin descomposición				
TOTAL PARTIDA.....				450,00
0042	ES007	m2	Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm ² , árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-II/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m ² , incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).	
Mano de obra.....				4,24
Resto de obra y materiales.....				14,41
TOTAL PARTIDA.....				18,65
0043	ES017	m2	Sembrado manual (con 50 gr/m2 de semilla, 60 gr/m2 de Mulch, 10 gr/m2 de estabilizante, 50 gr/m2 de fertilizante mineral de liberación lenta y 1.5-2 l/m2 de agua). La mezcla está formada por gramíneas y leguminosas, con la siguiente dosificación (Lolium perenne 20%, Lolium multiflorum 10%, Festuca rubra 20%, Festuca arundinacea 10%, Festuca pratensis 10%, Agrostis tenuis 10%, Trifolium repens 5%, Trifolium pratense 10% y Lotus corniculatus 5%). Las siembras se realizan en la época vegetativa de la semilla. Los trabajos no afectarán a la vegetación autóctona ya sea arbórea, arbustiva o herbácea. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias. Los trabajos se realizarán cumpliendo un código de buenas prácticas que evite la proliferación y expansión de plantas invasoras.	
Mano de obra.....				0,66
Maquinaria				0,48
Resto de obra y materiales.....				1,00
TOTAL PARTIDA.....				2,14

Cód. Verificación: WF53TTO6W6RL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 717 de 738



CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0044	ET008	m3	Suministro y extendido manual de tierra vegetal fertilizada y cribada, suministrada a granel, en un radio máximo desde el lugar de descarga, de 100-200 m, para formar una capa uniforme de espesor 10 cm, medido el volumen extendido, totalmente terminado y rematado.	
			Mano de obra.....	2,00
			Resto de obra y materiales.....	19,69
			TOTAL PARTIDA.....	21,69
0045	EZ001	m3	Zahorra artificial ZA-25 procedente de machaqueo, incluso material de aportación, extendida y compactada al 100% del ensayo Proctor modificado, incluso nivelación con motoniveladora para adoptar los bombeos y pendientes necesarios, a realizar por medios manuales o mecánicos.	
			Mano de obra.....	6,24
			Maquinaria	0,83
			Resto de obra y materiales.....	15,49
			TOTAL PARTIDA.....	22,56

En Noja
Agosto de 2.024

Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.
Los Autores del Proyecto



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 718 de 738





Praxis Ingenieros S.L.
CIF: 839693866
C/ José María Pereda Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA
DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

AYUNTAMIENTO
DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PRESUPUESTO

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 719 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS				
ED007	m2 DEMOLICION DE PAVIMENTO			
	Demolición de pavimento de hormigón, soleras y aceras, se incluye retirada de bordillos y escalones, mediante martillo picador o retroexcavadora, incluso maquinaria auxiliar, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a gestor autorizado. Incluso canon de vertedero.	54,60	3,21	175,27
ED003	m² DESPEJE Y DESBROCE			
	Despeje y desbroce con medios mecánicos, incluso p.p. de demoliciones, retirada de plantas, arbustos y árboles de pequeño porte, retirada de capa de tierra vegetal para su reutilización o transporte a vertedero autorizado. Incluido transporte de residuos a gestor autorizado y canon de vertido.	120,25	1,52	182,78
ED006	m2 DEMOLICION DE FIRME			
	Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o reciclaje. Incluso canon de vertido	674,60	2,16	1.457,14
ED004	m2 DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERIA			
	Demolición de muro de mampostería ordinaria de piedra, consistente en el desmontaje del muro, retirada de la cimentación. Limpieza y medios auxiliares. Incluso retirada a vertedero o lugar de reutilización. Totalmente terminada.	31,80	19,97	635,05
ED0036	m DEMOLICIÓN CORONACIÓN MURO MAMPOSTERIA			
	Demolición de la coronación de hormigón del muro de piedra existente en el ámbito de la obra. La actuación se realizará con posterioridad a la retirada de la barandilla y sin verse comprometida la integridad del muro. incluso retirada del material resultante a vertedero y canon de vertido.	57,70	15,14	873,58
ER0987	m RETIRADA, REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE BARANDILLA			
	Retirada, reparación y recolocación de barandilla metálica existente consistente en desmontaje de elemento, reparación, lijado y pintado del pasamanos de madera, e instalación en la coronación del muro, incluyendo nuevos anclajes. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.	57,70	21,33	1.230,74
ER020	ud RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO			
	Retirada de mobiliario urbano (mesas, bancos, papeleras, bolardos...), consistente en el desmontado del elemento, demolición cimentación, carga y transporte a vertedero o acopio en ubicación a determinar por el Ayuntamiento, incluso excavaciones, rellenos, canon de vertido y medios auxiliares. Completamente ejecutada.	6,00	34,04	204,24

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQNG6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 720 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ER024	ud REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO			
	Retirada, reparación y recolocación de mobiliario urbano consistente en desmontaje de elemento y demolición de cimentación, reparación o sustitución de elementos dañados, lijado y pintado, e instalación en ubicación definitiva incluyendo nueva cimentación, anclajes, conexión a la red de abastecimiento y saneamiento y traslado del pavimento de madera de la fuente. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.			
		3,00	201,83	605,49
E0513	PA OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DEMOLICIÓN			
	Partida alzada a justificar para completar las tareas de las actuaciones previas y demoliciones, siguiendo las pautas que establezca la dirección de obra.			
		1,00	550,00	550,00
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....				5.914,29

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 721 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRA				
EE002	m³ EXCAVACION NO CLASIFICADA			
	Excavación no clasificada en desmonte y explanación, en todo tipo de terreno incluido roca, incluso refino de taludes, formación y compactación superficie final, y p.p. de carga y transporte de material a lugar de empleo o vertedero, incluso excavación manual si fuera necesario. Incluye canon de vertido.			
		305,23	5,72	1.745,92
EZ001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL			
	Zahorra artificial ZA-25 procedente de machaqueo, incluso material de aportación, extendida y compactada al 100% del ensayo Proctor modificado, incluso nivelación con motoniveladora para adoptar los bombeos y pendientes necesarios, a realizar por medios manuales o mecánicos.			
		42,45	22,56	957,67
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRA				2.703,59

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 722 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS			
ES007 m2 SOLERA HA-25/B/20/XC2 e/12 ARMADA 2 Kg/m² Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-III/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).	848,90	18,65	15.831,99
EB017 m BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO C1 (15x35) Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, tipo C1, de 15 x 35, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	3,10	27,90	86,49
EB0114 m BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO REBAJADO Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, rebajado, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), tipo C9, colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	9,80	29,01	284,30
EP023 m2 PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO ROMÁNICO Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.	85,50	44,84	3.833,82
EP02357 m2 PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 50X50X8 Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	231,00	49,59	11.455,26

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Verificación: 7WF53TTQW6VNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 723 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EP0298 m2 PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 40X20X6 Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	146,90	44,19	6.491,51
P018 m2 PAVIMENTO DE LOSA IRREGULAR ARENISCA Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/ m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladicidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.	110,30	60,27	6.647,78
EP02148 m2 PAVIMENTO ADOQUIN HORMIGON PREFABRICADO 12X12X8 Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	153,50	45,02	6.910,57
EP006 m2 PAVIMENTO ECOLOGICO CELOSIA HORMIGON Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerblock de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.	121,70	32,01	3.895,62
EB023 m BORDURA DE ACERO CORTEN Bordura de acero corten en delimitación de zonas verdes, de alta calidad, de dimensiones 200 x 4,0 mm. Completamente colocada.	81,60	19,50	1.591,20
TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS.....			57.028,57

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WVF53TTONWNSL6ERPTNNY2JH
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 724 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO

EG4541 m GRADA DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA

Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m3, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

16,70 1.066,06 17.803,20

EG4923 m BANCO LINEAL DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA

Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m3. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.

45,00 363,60 16.362,00

EG9357 u LETRAS CORPOREAS NOJA

Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 28 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.

1,00 12.002,48 12.002,48

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 725 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EG3145 u PERGOLA TEXTIL ESTRUCTURA METALICA			
Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embudados en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarró: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°c/70°c. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.	1,00	18.837,81	18.837,81
TOTAL CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO			65.005,49

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 726 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN				
EP00164	m CORONACIÓN DE MURO. PIEDRA CALIZA ABUJARDADA 10 CM			
	Coronación de muro de mampostería formado por losas de piezas regulares de caliza de Escobedo de espesor de 10 cm , acabado abujardado fino, para uso exterior, colocado sobre el muro con mortero de cemento tipo M-10 amasado y fluido, no admitiéndose el mortero seco y semiseco, y capa de 4 mm de lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R (espesor capa de mortero y lechada: 5 cm), rejunteada con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R con acabado maestrado, incluso acondicionamiento del muro de mampostería existente.			
		57,70	90,74	5.235,70
E251151	PA REPARACION ELEMENTOS EXISTENTES			
	Partida alzada a justificar para la reparación de diferentes elementos de urbanización como muros o barandillas en el ámbito de actuación de la obra, siguiendo las indicaciones de la Dirección de obra.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
ER005	Ud REMATES Y RECRECIDO DE ARQUETAS			
	Recrecido, acondicionamiento y colocación de rejilla/tapas en las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico.			
		3,00	120,23	360,69
TOTAL CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN				7.096,39

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 727 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ILUMINACIÓN			
EC035 Ud ARMARIO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL			
<p>Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.</p>			
	1,00	1.820,42	1.820,42
EC011 m CANALIZACIÓN ALUMBRADO 1 TUBO 90MM			
<p>Canalización enterrada para alumbrado bajo acera o pavimento compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20, incluido excavación y posterior relleno con material seleccionado. Incluso cinta de señalización y reposiciones de pavimento existente.</p>			
	103,70	16,27	1.687,20
EC016 m CABLEADO RV-K 0,6-1 KV 4(1x6) mm2			
<p>Cable manguera conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE-prc), designación de UNE RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm2 de sección, incluso transporte, montaje y colocación en aéreo o subterráneo colocado en zanja. Totalmente instalado y conexionado.</p>			
	153,70	3,60	553,32
EC075 PA CONEXIÓN DE RED DE ALUMBRADO			
<p>Partida alzada de abono íntegro para la conexión de la iluminación a la red de alumbrado público. Incluido las canalizaciones y el cableado necesario. Completamente instalada y conexionada.</p>			
	1,00	250,00	250,00
EF01358 ud LUMINARIA INALAMBRICA EMPOTRADA WRL40. 5 W			
<p>Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.</p>			
	28,00	139,73	3.912,40

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TT0R06WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 728 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EF019382 ud BANDA LUMINOSA EMPOTRADA WIB 500. 5 W Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.	4,00	223,22	892,88
EF01025 ud LUMINARIA EMPOTRABLE INALAMBRICA WIL120 . 5 W Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.	10,00	191,47	1.914,70
E251152 PA OBRAS COMPLEMENTARIAS ILUMINACIÓN Partida alzada a justificar para finalizar la actuación de iluminación, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra	1,00	400,00	400,00
EA037 ud ARQUETA DE ALUMBRADO 40x40x50 Arqueta para canalizaciones de alumbrado público de dimensiones 0.40x0.40x0.50 m con solera de 10 cm de HM-20, de hormigón prefabricado. Incluso marco y tapa de fundición D-400. Se incluyen excavaciones, rellenos, demoliciones, pequeño material, piezas especiales y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	4,00	124,21	496,84
TOTAL CAPÍTULO 06 ILUMINACIÓN.....			11.927,80

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WNSL6ERHTNNY2JH
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 729 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 JARDINERIA				
EA112	Ud PLANTA ORNAMENTAL			
	Planta ornamental, tamaño medio tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar. Suministrada en contenedor de 5 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.			
		40,00	35,06	1.402,40
ER111	Ud ARBUSTO PEQUEÑO PORTE			
	Arbusto de pequeño porte, tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar, de un metro de altura. Suministrada en contenedor de 20 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.			
		5,00	50,39	251,95
ES017	m2 SEMBRADO MANUAL			
	Sembrado manual (con 50 gr/m2 de semilla, 60 gr/m2 de Mulch, 10 gr/m2 de estabilizante, 50 gr/m2 de fertilizante mineral de liberación lenta y 1.5-2 l/m2 de agua). La mezcla está formada por gramíneas y leguminosas, con la siguiente dosificación (Lolium perenne 20%, Lolium multiflorum 10%, Festuca rubra 20%, Festuca arundinacea 10%, Festuca pratensis 10%, Agrostis tenuis 10%, Trifolium repens 5%, Trifolium pratense 10% y Lotus corniculatus 5%). Las siembras se realizan en la época vegetativa de la semilla. Los trabajos no afectarán a la vegetación autóctona ya sea arbórea, arbustiva o herbácea. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias. Los trabajos se realizarán cumpliendo un código de buenas prácticas que evite la proliferación y expansión de plantas invasoras.			
		201,20	2,11	424,53
ET008	m3 TIERRA VEGETAL			
	Suministro y extendido manual de tierra vegetal fertilizada y cribada, suministrada a granel, en un radio máximo desde el lugar de descarga, de 100-200 m, para formar una capa uniforme de espesor 10 cm, medido el volumen extendido, totalmente terminado y rematado.			
		20,12	21,69	436,40
TOTAL CAPÍTULO 07 JARDINERIA.....				2.515,28

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 730 de 738



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				
E4512	PA ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD			
Partida alzada de abono íntegro para las medidas de seguridad y salud y prevención, según el estudio de seguridad y salud del proyecto y el Plan de Seguridad y Salud realizado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.				
		1,00	1.734,48	1.734,48
TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				1.734,48

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQ6WN5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 731 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				
EG001	PA GESTION RDS's			
Partida alzada de abono íntegro para la gestión de residuos generados durante la obra según presupuesto incluido en el anejo Estudio de gestión de residuos.				
		1,00	2.823,30	2.823,30
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				2.823,30

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 732 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 VARIOS				
E251149	PA IMPREVISTOS EN OBRA			
	Partida alzada a justificar para la realización de imprevistos durante la ejecución de las obras	1,00	2.100,00	2.100,00
ES003B	PA SERVICIOS AFECTADOS			
	Partida alzada a justificar para los desvíos de redes de servicios y otros servicios durante la ejecución de las obras, incluso completa sustitución de tramos, hormigonados, reparación de fugas y materiales necesarios para conexiones. La ubicación de los servicios actuales representado en planos es orientativa por lo que, previamente a la ejecución de las obras el contratista debe ponerse en contacto con las empresas suministradoras para verificar y determinar con mayor precisión posible la ubicación de las distintas canalizaciones.	1,00	450,00	450,00
TOTAL CAPÍTULO 10 VARIOS.....				2.550,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL				159.299,19

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 733 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

Código seguro de Verificación : GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Cód. Validación: 7Wf53TTQn6Wn5L6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 734 de 738



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE24e00087350000

CSV

GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/11/2024 11:43:40 Horario peninsular



GEISER-214f-630b-babb-40b4-a7bf-d087-4adb-662e

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO RESUMEN	EUROS	%
01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	5.914,29	3,71
02 MOVIMIENTO DE TIERRA	2.703,59	1,70
03 PAVIMENTOS	57.028,57	35,80
04 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO	65.005,49	40,81
05 URBANIZACIÓN	7.096,39	4,45
06 ILUMINACIÓN	11.927,80	7,49
07 JARDINERIA.....	2.515,28	1,58
08 SEGURIDAD Y SALUD	1.734,48	1,09
09 GESTIÓN DE RESIDUOS	2.823,30	1,77
10 VARIOS	2.550,00	1,60
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		159.299,19
13,00 % Gastos generales.....	20.708,89	
6,00 % Beneficio industrial.....	9.557,95	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		189.566,03
21,00 % I.V.A.	39.808,87	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		229.374,90

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de

DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

En Noja
Agosto de 2.024
Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.
Los Autores del Proyecto

Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Cód. Validación: 7WF53TTQW6WNSL6ERHTNNY2JH
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 735 de 738



**A LA DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL
MAR- DEMARCACION DE COSTAS EN CANTABRIA**

MIREIA MAZA SOMARRIBA, en nombre y representación del AYUNTAMIENTO DE NOJA que ostenta en su condición de ALCALDESA-PRESIDENTA del mismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 21.1 b) de la Ley reguladora de las Bases del Régimen Local (LRBRL), comparece en el expediente de referencia S-12/75 y

DICE:

Que con fecha 27 de noviembre de 2024 ha tenido entrada en el Registro General del Ayuntamiento (RE nº 2024-E-RC-5450) Resolución de la Demarcación de Costas en Cantabria de 26 de noviembre, por la que se requiere de este Ayuntamiento completar el referido proyecto en el plazo de quince días mediante la inclusión de información adicional.

Que con fecha 8 de enero de 2025 y a petición de este Ayuntamiento, la Demarcación de Costas en Cantabria ha ampliado el plazo para presentar dicha documentación hasta el 31 de enero de 2025.

Que el 20 de enero de 2025 ha tenido entrada en el Registro General del Ayuntamiento (RE nº 2025-E-RE-165) el documento denominado “Proyecto básico para la concesión de ocupación de terrenos de dominio público marítimo terrestre por la ejecución de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín”, suscrito en enero de 2025 por Sergio Abad García y Fidel Gutiérrez Casuso, ingenieros de caminos, canales y puertos de la consultora Praxis Ingenieros, S.L. En dicho documento se incorpora la información adicional requerida.

Ayuntamiento de Noja – NIF.: P3904700F – Tfno.: 942 630038
Plaza de la Villa, 1- **39180 Noja** (Cantabria) - www.ayuntamientodenoja.com



Por todo ello

SOLICITO que se tenga por presentado este escrito en tiempo y forma, se admita y en mérito del mismo, **se tenga por evacuado el trámite conferido mediante Resolución de la Demarcación de Costas en Cantabria de 26 de noviembre de 2024, incorporándose al proyecto básico objeto de la solicitud de concesión, la información adicional requerida.**

En Noja, a la fecha de la firma electrónica. La Alcaldesa-Presidenta.





AYUNTAMIENTO DE NOJA

FECHA	ENERO de 2.025	TIPO DE ESTUDIO	PROYECTO BÁSICO
-------	-----------------------	-----------------	------------------------



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

TOMO	ÚNICO	DOCUMENTOS	1.- MEMORIA Y ANEJOS 2.- PLANOS 3.- PRESUPUESTO
CONSULTOR	PRAXIS INGENIEROS S.L. FIDEL GUTIÉRREZ CAYUSO, INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS SERGIO ABAD GARCIA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS		Praxis Ingenieros S.L. CIF: B39693866 C/ José María Pereda N°30 1º C Torrelavega





Praxis Ingenieros S.L.
CIF: B39692866
C/ José María Parada Nº 30 1º C
Torrelavega

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE
OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO
MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE LAS
OBRAS DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE
TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

AYUNTAMIENTO
DE
NOJA



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÍNDICE

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 4 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

Índice:

Documento nº 1.- MEMORIA

Memoria descriptiva.

Anejos a la memoria:

- Anejo nº1.- Reportaje fotográfico
- Anejo nº2.- Análisis ambiental y medidas correctoras

Documento nº 2.- PLANOS

- Plano nº1.- Situación, emplazamiento e índice
- Plano nº2.- Planta de conjunto
- Plano nº3.- Planta general
- Plano nº4.- Iluminación
- Plano nº5.- Detalles constructivos
- Plano nº6.- Deslinde de Dominio Público Marítimo-Terrestre y servidumbre de Costas
- Plano nº7.- Encaje urbanístico

Documento nº 3.- PRESUPUESTO

- Presupuesto
- Resumen de presupuesto.



DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



ANEJO Nº1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 7 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

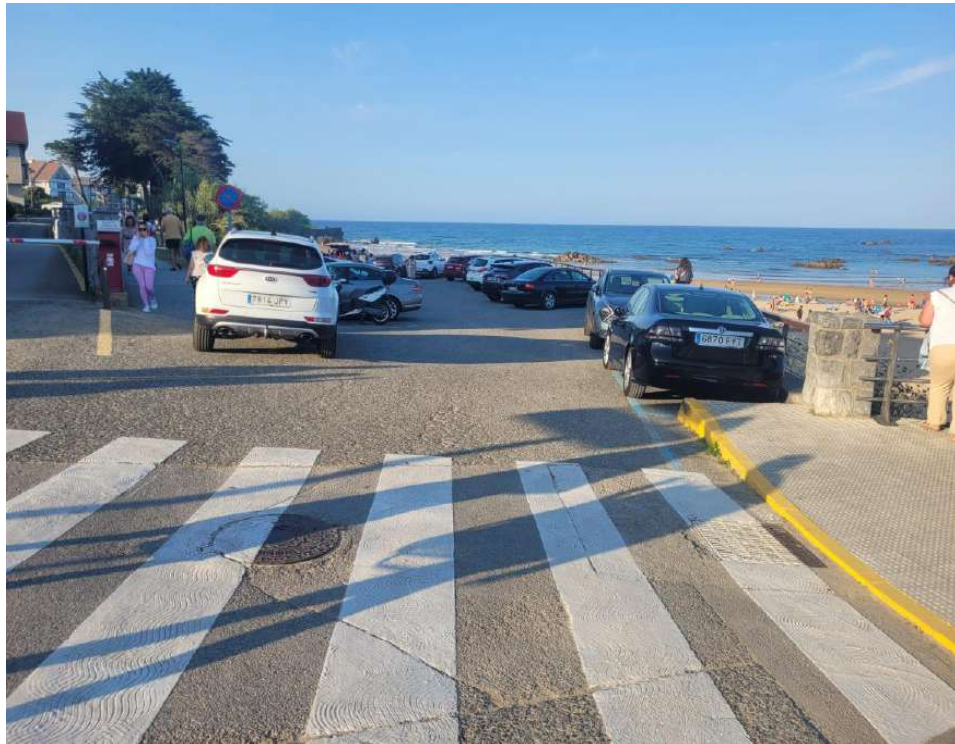
Original



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 1



Fotografía 2

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGYY3
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 8 de 64



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 3



Fotografía 4

Cód. Verificación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 9 de 64



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 5

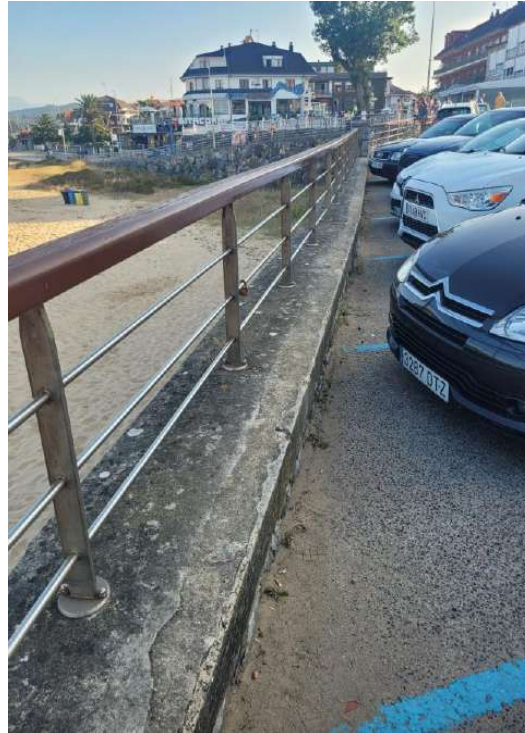


Fotografía 6

Cód. Verificación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 10 de 64



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 7



Fotografía 8



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Fotografía 7



Fotografía 8



Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 12 de 64



ANEJO Nº2.- ANÁLISIS AMBIENTAL Y MEDIDAS CORRECTORAS

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 13 de 64

ANEJO Nº2 ANÁLISIS AMBIENTAL Y MEDIDAS CORRECTORAS



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

Índice:

1.	Espacios naturales protegidos	1
2.	Afección a montes.....	3
3.	Riesgos naturales y antrópicos	3
4.	Riesgos ambientales previsibles.....	5
5.	Medidas preventivas y correctoras.....	10



1. Espacios naturales protegidos

El ámbito de actuación invade parcialmente una Zona de especial protección para Aves (ZEPA). Sin embargo, como se puede comprobar en la imagen, se trata de una pequeña zona residual situada entre dos áreas urbanizadas, sin ningún valor ambiental.



Zonas de especial protección para aves (ZEPA)

Fuente: Mapas de Cantabria

El proyecto se encuentra cercano a la Zona especial de conservación (ZEC) Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, pero no afecta a la misma.



Zonas especiales de conservación (ZEC)

Fuente: Mapas de Cantabria



Teniendo en cuenta el objetivo principal del proyecto, que es el de regenerar un espacio de uso exclusivo de aparcamiento de vehículos en un ámbito de uso peatonal en el que se crean nuevos espacios verdes y zonas ajardinadas y se da especial importancia a la naturalización del espacio existente con la intención de mejorar el medioambiente urbano, estimulando nuevas dinámicas de desarrollo sostenible, se prevé una mejora notable del ámbito de actuación en cuanto al estado actual.

Cabe destacar el elemento de grada que, adaptándose al terreno y manteniendo la cota actual, consigue transformarse el muro actual en un elemento de transición naturalizado mediante la implantación de jardineras entre las distintas alturas de las gradas para lograr crear el menor impacto visual posible.

En las áreas verdes de nueva creación se plantarán especies de arbustos de pequeño porte (tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar) y plantas ornamentales (tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar).



2. Afección a montes

El ámbito de actuación no se afecta a montes de utilidad pública, según datos recogidos de Mapas de Cantabria.

3. Riesgos naturales y antrópicos

Las obras proyectadas se encuentran próximas al mar Cantábrico. Según datos obtenidos de Mapas de Cantabria, el ámbito de podría verse afectado por el área mareal

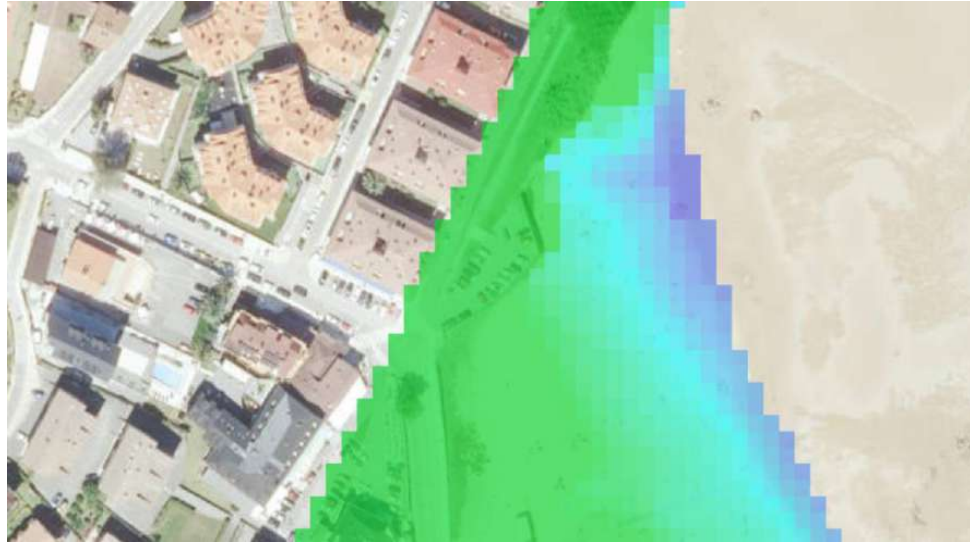


Síntesis de Zonas Inundables costeras (fecha de ref. abril 2014)

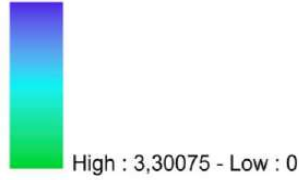
- Z.I. PROBABILIDAD MEDIA (100 AÑOS)
- Z.I. PROBABILIDAD BAJA (500 AÑOS)



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionpublicas.gob.es/valida>



Calado T=100 años, Peligrosidad por inundación costera



Áreas de importancia medioambiental T=100 años

Inundabilidad SNCZI (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables).

Fuente: Mapas de Cantabria

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
 Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 18 de 64



4. Riesgos ambientales previsibles

En este apartado se analizarán los diferentes efectos ambientales previsibles derivados de las obras proyectadas. No se espera que las obras deriven en efectos ambientales significativos ya que se trata de una zona antropizada y que las obras se ajustan a un área de aparcamiento ya existente.

A continuación, se realiza una enumeración de los efectos ambientales que pudieran darse:

INCREMENTO DE LA PRESIÓN SOBRE EL TERRITORIO

Se produce por la interacción de las acciones “presencia humana” y “ocupación de suelo” con diferentes factores ambientales. Las obras propuestas permitirán la implantación del uso previsto, aumentando la presión antrópica sobre el entorno.

No obstante, se considera que la zona seleccionada presenta una capacidad de acogida suficiente para albergar este uso, ya que se trata de una zona de aparcamiento de vehículos que soporta un tráfico elevado que, al ser eliminado, reducirá tanto la presión sobre el territorio como los niveles de ruidos y contaminación.

Las obras proyectadas comprenden la instalación de distintos tipos de mobiliario urbano que generan recorridos y permitirán ordenar y canalizar los flujos turísticos, protegiendo las zonas aledañas.

Este impacto se considera compatible.

AFECCIÓN A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El proyecto invade parcialmente una Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA). Sin embargo, teniendo en cuenta el objetivo principal del proyecto, que es el de regenerar un espacio de uso exclusivo de aparcamiento de vehículos en un ámbito de uso peatonal en el que se crean nuevos espacios verdes y se da especial importancia a la naturalización del espacio existente con la intención de mejorar el medioambiente urbano estimulando nuevas dinámicas de desarrollo sostenible, se prevé una mejora notable del ámbito de actuación en cuanto al estado actual.



En cuanto a la afección a cauce por posibles vertidos de forma directa o indirecta, se estará a lo dispuesto por el organismo de cuenca competente en la materia, cumpliendo la normativa vigente y los condicionantes que pudieran ser propuestos, si bien en las proximidades de las obras no existen cursos de agua. Dadas las características de la obra, no se prevén vertidos al terreno.

Este impacto se considera compatible.

DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Hace referencia a la alteración de los componentes atmosféricos por efecto de la emisión de contaminantes gaseosos y partículas procedentes de los motores de combustión, polvo generado por el movimiento de tierras y el trasiego de caminos por pistas y caminos.

Esta alteración será de diferente tipología durante la fase de construcción que durante la fase de funcionamiento del uso que se pretende implantar, el cual quedaría inalterado por la presente modificación.

Durante la fase de construcción se prevé una pequeña alteración en la calidad del aire, mínima, ya que el movimiento de tierras previsto es reducido.

Una vez ejecutadas las obras, se prevé una reducción de las emisiones ya que se elimina el uso aparcamiento, y a su vez una gran cantidad contaminantes gaseosos y partículas procedentes de los motores de combustión puesto que las obras se han orientado hacia el desarrollo de movilidad sostenible asociada a los peatones.

Este impacto se considera compatible.

DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD SONORA

El aumento de actividad antrópica en la zona puede traducirse en una disminución de la calidad sonora del entorno al incrementarse la intensidad y frecuencia de los ruidos que pudieran producirse, tanto en la fase de obras como durante la fase de funcionamiento.

Dadas las características de la obra, se prevé un tráfico reducido durante las obras.



A su vez, teniendo en cuenta la actividad que se pretende instalar y la intensidad de uso prevista, la cual no se considera especialmente ruidosa teniendo en cuenta el uso actual de aparcamiento, se considera que la afección a la calidad sonora va a ser favorable.

Este impacto se considera compatible.

MODIFICACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA

Las obras propuestas suponen una modificación mínima de la topografía, ya que las gradas se adaptan a la pendiente existente del terreno manteniendo la cota actual.

Este impacto se considera compatible.

AFECCIÓN A LA RED HIDROLÓGICA

Todos los cursos fluviales se encuentran protegidos por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el RDL 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

En la normativa mencionada se establecen zonas de protección de los cursos fluviales correspondientes a franjas paralelas a los cauces de 5,0 m como zona de servidumbre y 100,0 m como zona de policía.

El ámbito de actuación no se encuentra afectado por ningún curso fluvial.

Este impacto se considera compatible.

ELIMINACIÓN Y DETERIORO DE VEGETACIÓN

Hace referencia a la pérdida de la vegetación de la zona como consecuencia de la implantación del nuevo uso.

Las obras se desarrollan en una zona antropizada, sin presencia de vegetación arbórea. No se van a realizar talas de árboles.



Uno de los principales objetivos del proyecto es mejorar el estado de los suelos urbanos, recuperándolos para usos públicos amables con el medioambiente mediante la naturalización del espacio existente, generando amplias nuevas zonas verdes y plantando nuevas especies de arbustos de pequeño porte (tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar) y plantas ornamentales (tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar).

En cuanto a la vegetación del entorno durante la ejecución de las obras, ésta podría verse afectada levemente por deposición de polvo sobre las superficies foliares, que podría dificultar los mecanismos fisiológicos de las plantas. No obstante, con las medidas oportunas y el régimen de lluvias de la zona, no se considera que este efecto pudiera tener consecuencias perceptibles. Como medida preventiva, se contempla el riego continuo de la superficie de las obras, en tiempo seco, para evitar el polvo en suspensión.

Este impacto se considera compatible.

ALTERACIÓN DE LA FAUNA

Este efecto se define como la eliminación de terrenos que utiliza la fauna como zonas de refugio, alimentación y nidificación, como consecuencia de la ocupación directa de los terrenos.

Como ya se comenta con anterioridad, el proyecto invade parcialmente una Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA). Sin embargo, teniendo en cuenta el objetivo principal del proyecto, que es el de regenerar un espacio de uso exclusivo de aparcamiento de vehículos en un ámbito de uso peatonal en el que se crean nuevos espacios verdes y se da especial importancia a la naturalización del espacio existente con la intención de mejorar el medioambiente urbano estimulando nuevas dinámicas de desarrollo sostenible, se prevé una mejora notable del ámbito de actuación en cuanto al estado actual.

Este impacto se considera compatible.



INCREMENTO DE RIESGOS GEOLÓGICOS

En la zona donde se ubica el ámbito de actuación no existen indicios significativos de exposición a los efectos de riesgos naturales o tectónicos que pudieran alcanzar una peligrosidad tal que limitara la implantación del uso propuesto.

Este impacto se considera compatible

PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD AGROLÓGICA

Este impacto se refiere a la pérdida permanente de los perfiles edáficos en los terrenos que van a ser ocupados por las obras propuestas.

Las obras propuestas van a ocupar un mínimo espacio, no afectando a los suelos agrícolas, ya que se desarrolla sobre suelos consolidados.

Este impacto se considera compatible.

GENERACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Durante la fase de ejecución de las obras, la mayor parte de los residuos generados se consideran inertes, cuyo destino final será la reutilización en la propia obra o como préstamos en otras obras, reduciéndose a un porcentaje mínimo la cantidad de residuos que deban llevarse a vertedero autorizado para este tipo de residuos.

En cuanto a los residuos peligrosos que se puedan generar (aceites, gasoil, ...), deben ser recogidos y almacenados en recipientes que cumplan las características que estipula la legislación vigente, para su posterior entrega a un gestor autorizado.

Este impacto se considera compatible

INCREMENTO DEL CONSUMO DE RECURSOS HÍDRICOS

Las obras previstas y el uso previsto de las mismas no suponen la generación de consumo de agua.

Este impacto se considera compatible



INCREMENTO EN LA GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Las características de las obras proyectadas y el uso previsto de las mismas no suponen la generación de aguas residuales.

Este impacto se considera compatible

5. Medidas preventivas y correctoras

Para mitigar el impacto paisajístico de las actuaciones se proponen las siguientes medidas correctoras:

1. Se mantiene la rasante actual del ámbito de actuación
2. Las gradas se proyectan teniendo en cuenta la pendiente natural del terreno
3. No se realiza la tala de árboles ni se afecta a vegetación autóctona ya que las obras se realizan sobre suelo consolidado
4. Se instala mobiliario urbano y se trazan recorridos en el pavimento mediante diferencia de tipologías en los pavimentos para encauzar el flujo de turistas.
5. Reducción de la contaminación lumínica mediante la introducción de iluminación mínima que no afecte a zonas no urbanizadas.

Destacar que las actuaciones previstas suponen una mejora de las condiciones de los espacios naturales al naturalizar un espacio antrópico de uso actual aparcamiento, generando nuevas zonas verdes y áreas ajardinadas y creando zonas exclusivamente peatonales, fomentando la movilidad sostenible.

En protección de la flora y la fauna:

Aunque se prevé una mejora considerable del ámbito de actuación en cuanto al estado actual puesto que se crean nuevos espacios verdes y se da especial importancia a la naturalización del espacio existente con la intención de mejorar el medioambiente urbano, como medidas preventivas se adoptarán las siguientes consideraciones:

- 1 Se cumplirá en todo momento lo establecido en los Planes de Gestión de las especies amenazadas para asegurar la consecución de los objetivos de protección, especialmente en lo concerniente a fechas de realización de los trabajos en torno a estas áreas y de periodos críticos para las especies.



- 2 Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la expansión de especies invasoras

En protección del suelo

- 1 Previamente al inicio de las obras, se procederá al jalonamiento de toda la superficie ocupada, indicando además vías de circulación de maquinaria de obra para así evitar daños a zonas adyacentes.
- 2 Retirada de forma selectiva de la capa de tierra vegetal, siendo almacenada en cordones de reducida altura, hasta ser posteriormente reutilizada para la revegetación de la obra y su entorno. La tierra vegetal deberá ser tratada adecuadamente (descompactado y abonado, si es requerido por la dirección ambiental de la obra), para asegurar una satisfactoria implantación de la vegetación.
- 3 Los materiales procedentes de la remoción de tierras serán aprovechados para terraplén y relleno, trasladando los materiales sobrantes que no sean adecuados para su empleo, al vertedero municipal de inertes controlado más próximo.

Sobre la contaminación atmosférica y acústica:

1. Control de emisiones de los escapes gaseosos de la maquinaria y mantenimiento adecuado de los vehículos empleados.
2. Riego periódico del suelo y caminos no pavimentados por donde transite la maquinaria, cuando las condiciones climatológicas así lo aconsejen para evitar la aparición de nubes de polvo.
3. Recubrimiento con lonas en zonas de acopio y bañeras de transporte de materiales pulverulentos, térreos o susceptibles de emitir polvo.
4. Minimización de la altura de caída de materiales, en el proceso de carga y descarga de materiales.
5. Control de la velocidad de la maquinaria y vehículos en general que participen en las obras, que habrá de ser inferior a 30 km/h, para evitar que materiales finos se pongan en suspensión.



6. La maquinaria de obra estará homologada según el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra, modificado por el Real Decreto 524/2006, de 4 de mayo

Impacto visual y paisajístico

- 1 Emplear materiales que se integren en el paisaje, tanto por su textura, como por su forma y color.
- 2 Naturalización del espacio, introducción de zonas verdes y áreas ajardinadas
- 3 Embellecimiento del espacio y mejora de las características estéticas
- 4 Al finalizar las obras se retirarán los residuos y excedentes de las mismas (plásticos, materiales, restos de hormigón, ...), siendo conducidos a un vertedero controlado.

Gestión de residuos

- 1 Garantizar que todas las operaciones de gestión de productos contaminantes se realizan en lugares impermeabilizados con solera de hormigón y con depósito de recogida de escorrentía.
- 2 Al finalizar las obras se retirarán los residuos y excedentes de las mismas (plásticos, materiales, restos de hormigón, ...), siendo conducidos a un vertedero controlado.
- 3 Los residuos sólidos urbanos se depositarán en contenedores de plástico o acero inoxidable perfectamente estancos y resistentes a posibles reacciones químicas que pudieran generarse con los productos depositados. Se deberá disponer de un contenedor específico para cada tipología de residuo, promoviendo su recogida selectiva evitando su mezcla, debiéndose entregar al servicio de recogida de basuras autorizado para su correcto tratamiento
- 4 Se deberá cumplir la legislación vigente en materia de residuos



- 5 Se adoptarán todas las medidas necesarias para la minimización de producción de residuos, así como búsqueda de gestores que realicen operaciones de reutilización, reciclaje o valorización con los residuos entregados
- 6 Recogida de los residuos vegetales y entrega de los mismos a un gestor autorizado para su correcto tratamiento.
- 7 La gestión de los residuos de construcción y demolición se adaptará a lo dispuesto en el R.D. 105/2008, siendo preceptivo disponer de un Plan de Gestión de Residuos.

Protección del paisaje

- 1 Reducir, en lo posible, el tamaño de excavaciones en la fase constructiva
- 2 Evitar, en la medida de lo posible, aristas y superficies planas.
- 3 Empleo de materiales con colores y texturas que contribuyan a disminuir el contraste cromático (tonos mates y colores apagados)

Protección anti-incendios

- 1 Se prohíbe el acopio indiscriminado y en la intemperie de residuos o materiales potencialmente inflamables.
- 2 Se prohibirán y sancionarán todos los comportamientos temerarios que pudieran ocasionar riesgo de incendios.





Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

DOCUMENTO Nº2.-PLANOS

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 28 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

PLANO Nº1.- SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

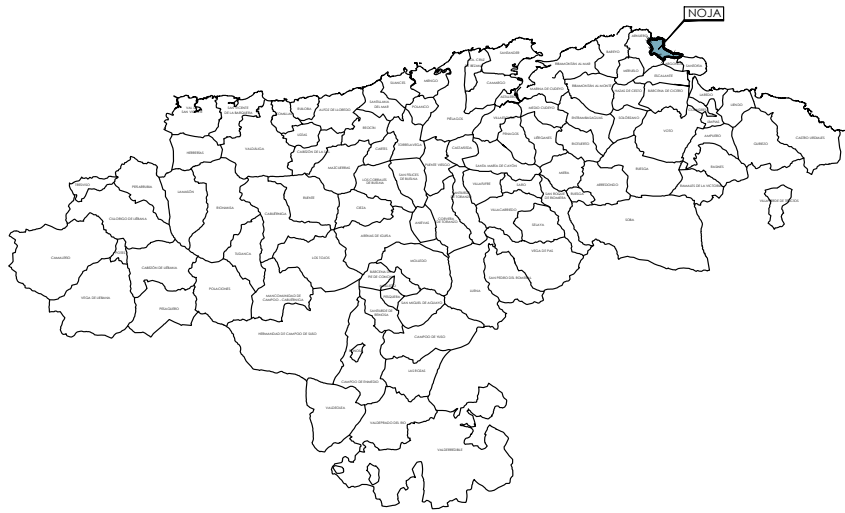
27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



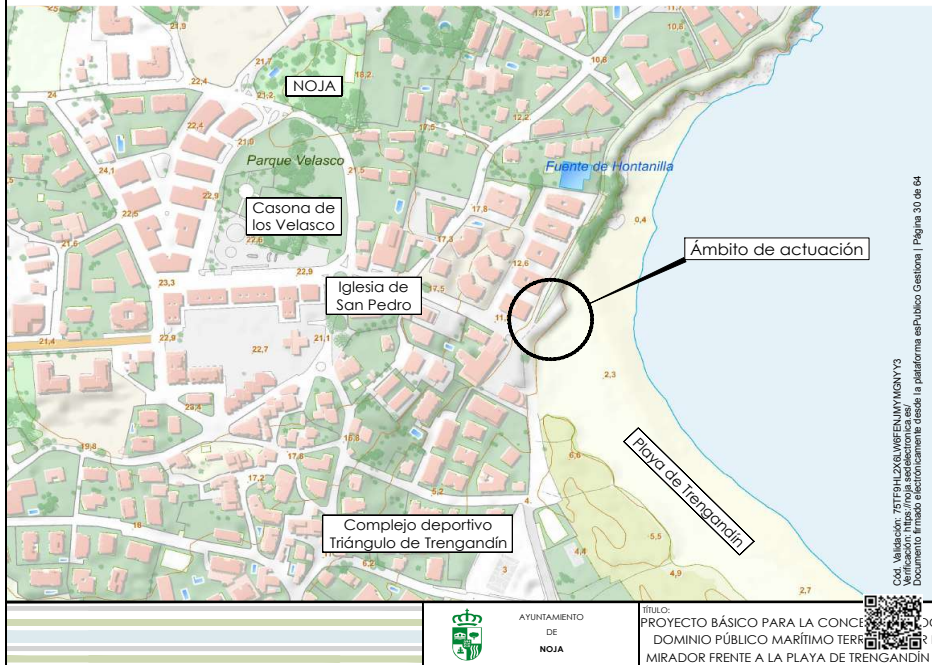
SITUACIÓN



ÍNDICE

- Plano nº 1.- Situación, emplazamiento e índice
- Plano nº 2.- Planta de conjunto
- Plano nº 3.- Planta general
- Plano nº 4.- Iluminación
- Plano nº 5.- Detalles constructivos
- Plano nº 6.- Deslinde de Dominio Público Marítimo Terrestre y servidumbres de Costas
- Plano nº 7.- Encaje urbanístico

EMPLAZAMIENTO





ORTOFOTO



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cod. Verificación: 787E94L2V6WREEMUMYMGNY3
Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Crealium | Página 30 de 64

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES:  Prisma Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: S/E NO ORIGINAL (SE A3) ENERO 2025	PLANO: Situación, emplazamiento e índice	Nº PLANO: 1 HOJA 1 DE 1
---	----------------------	---	---	--	--	----------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

PLANO Nº2.- PLANTA DE CONJUNTO



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original





PRINCIPALES ACTUACIONES:

- Eliminación de aparcamiento de vehículos existente
- Ampliación del área peatonal
- Pavimentación del ámbito de actuación
- Mejora de acceso senda costera
- Sustitución de elemento de coronación de muro
- Ejecución de gradas
- Instalación de pérgola textil y mobiliario urbano
- Naturalización del área con zonas ajardinadas
- Instalación de letras corpóreas



Cód. Validación: 757F9H2X6W9ENLWUJ1GNY3
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 1

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES:  SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/500 FECHA: ENERO 2025	PLANO: Planta de conjunto	Nº PLANO: 2 HOJA 1 DE 1
--	--	--	--	------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>



Praxis Ingenieros S.L.
CIF: B39693866
C/ José María Foronda Nº 30 1º C.
Torrelavega

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE
OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO
MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE LAS
OBRAS DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE
TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)

AYUNTAMIENTO
DE
NOJA



PLANO Nº3.- PLANTA GENERAL

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 33 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

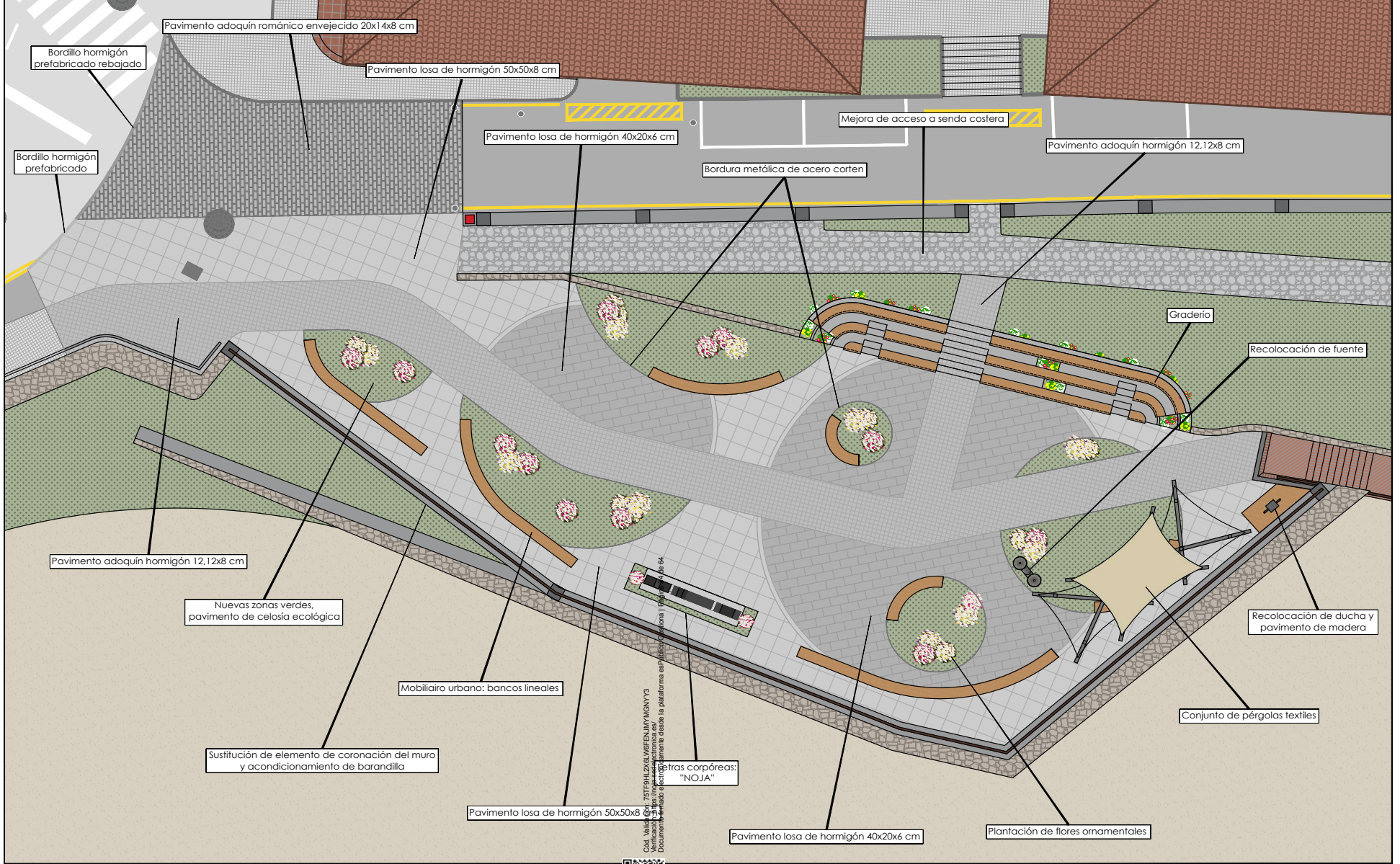
27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original




GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb



Cód. Verif. : 3E7E9H2XW6WENMVMGNYY3
 Verificado electrónicamente en el portal de transparencia de la plataforma es.adm.es
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma es.adm.es | Hoja 1 de 64

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Pivasa Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/150 FECHA: ENERO 2025	PLANO: Planta general	Nº PLANO: 3 HOJA 1 DE 1
--	--	--	--	--------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO Nº4.- ILUMINACIÓN

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 35 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

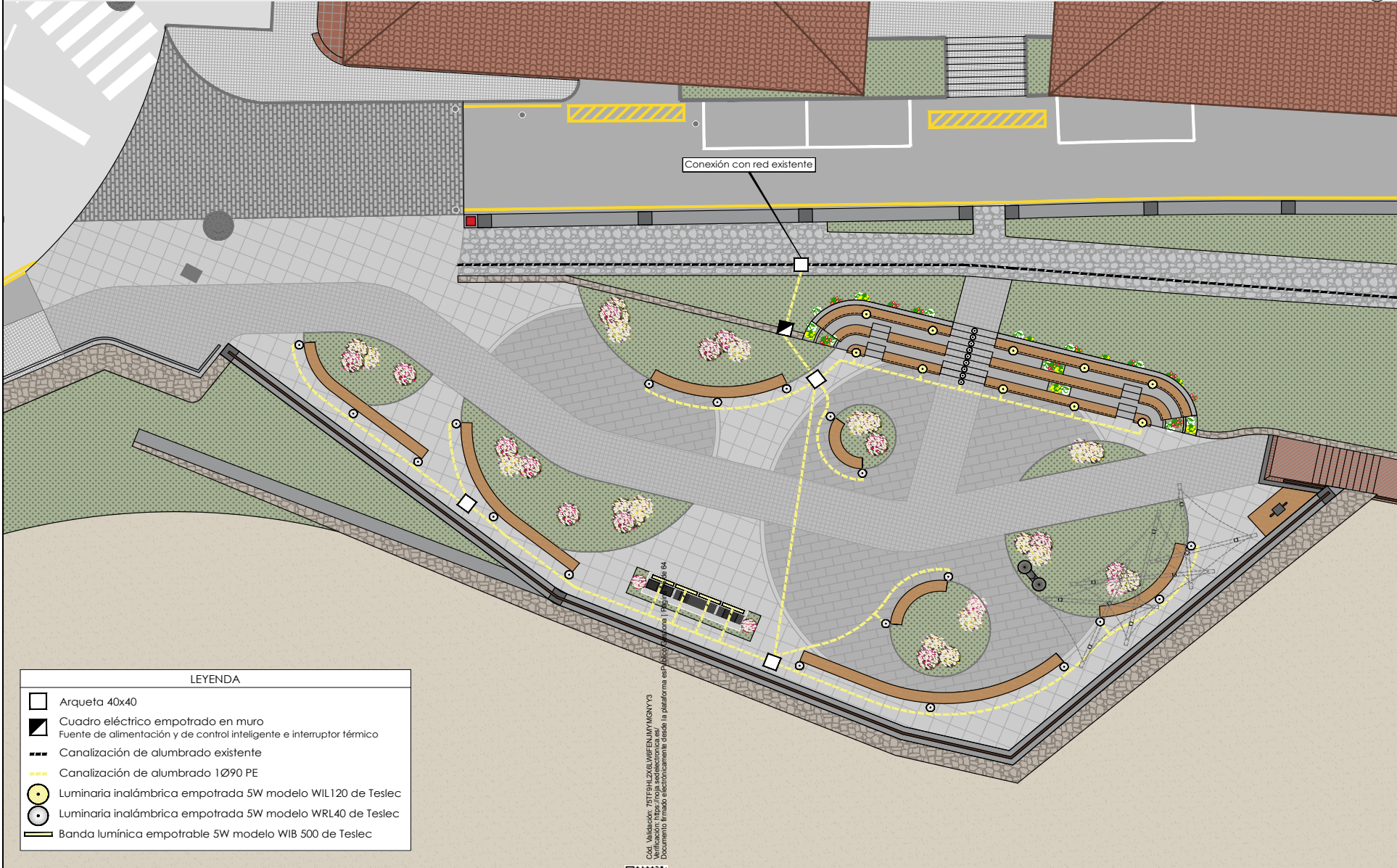
27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb



LEYENDA	
	Arqueta 40x40
	Cuadro eléctrico empotrado en muro Fuente de alimentación y de control inteligente e interruptor térmico
	Canalización de alumbrado existente
	Canalización de alumbrado 1Ø90 PE
	Luminaria inalámbrica empotrada 5W modelo WIL120 de Teslec
	Luminaria inalámbrica empotrada 5W modelo WRL40 de Teslec
	Banda lumínica empotrable 5W modelo WIB 500 de Teslec

Cód. Validación: 3FTE9H2X6WREN1MVM1GNVY3
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma es.pes.boe.es | Noja | 2025 | 04

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Sergio Abad García Ridel Guiterrez Cayuso	ESCALA: 1/150 ENERO 2025	PLANO: Iluminación	Nº PLANO: 4 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	--	--	--------------------------------	-----------------------	-------------------------------

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original

PLANO Nº5.- DETALLES CONSTRUCTIVOS



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

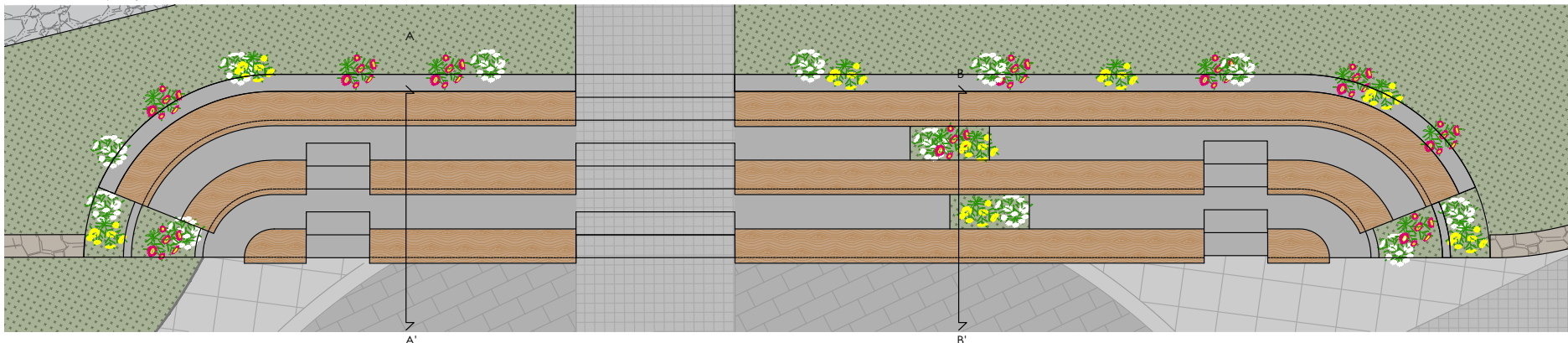
27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

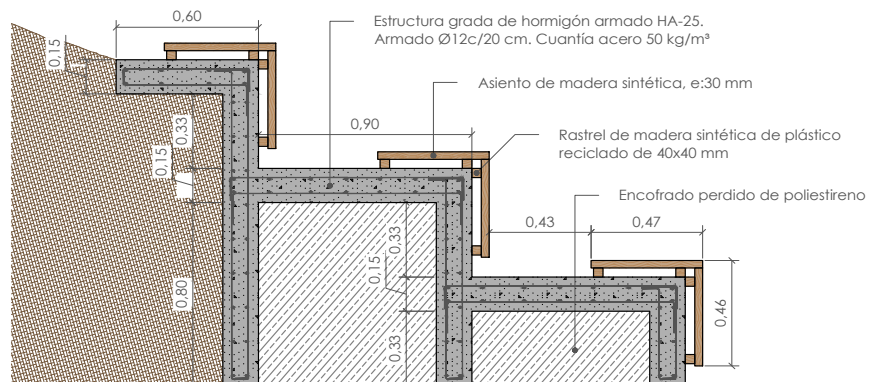
Original



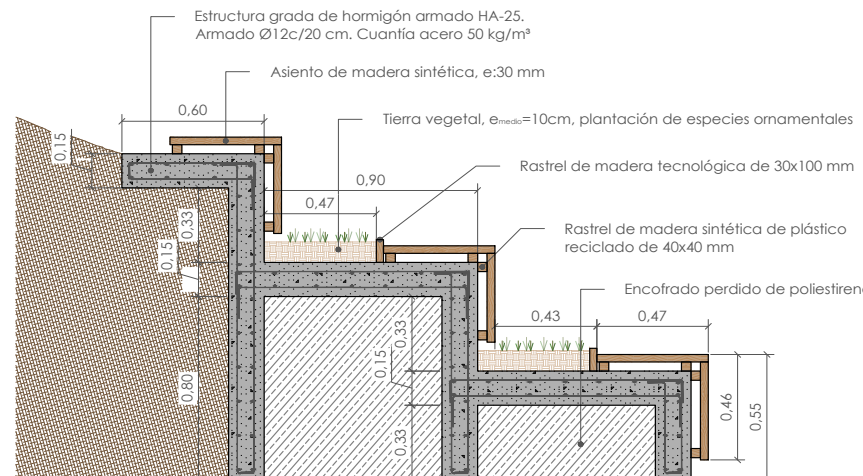
PLANTA GRADA, e: 1/50



SECCIÓN A-A', e: 1/20



SECCIÓN B-B', e: 1/20



Cód. Validación: T8TF04L26JWREN1MVMYNGNY3
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 38 de 64

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TREN Gandín (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Sergio Abad García INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS Ridel Gutiérrez Cayuso INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: Varías FECHA: ENERO 2025	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 5 HOJA 1 DE 5
----------------------	---	--	---	----------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

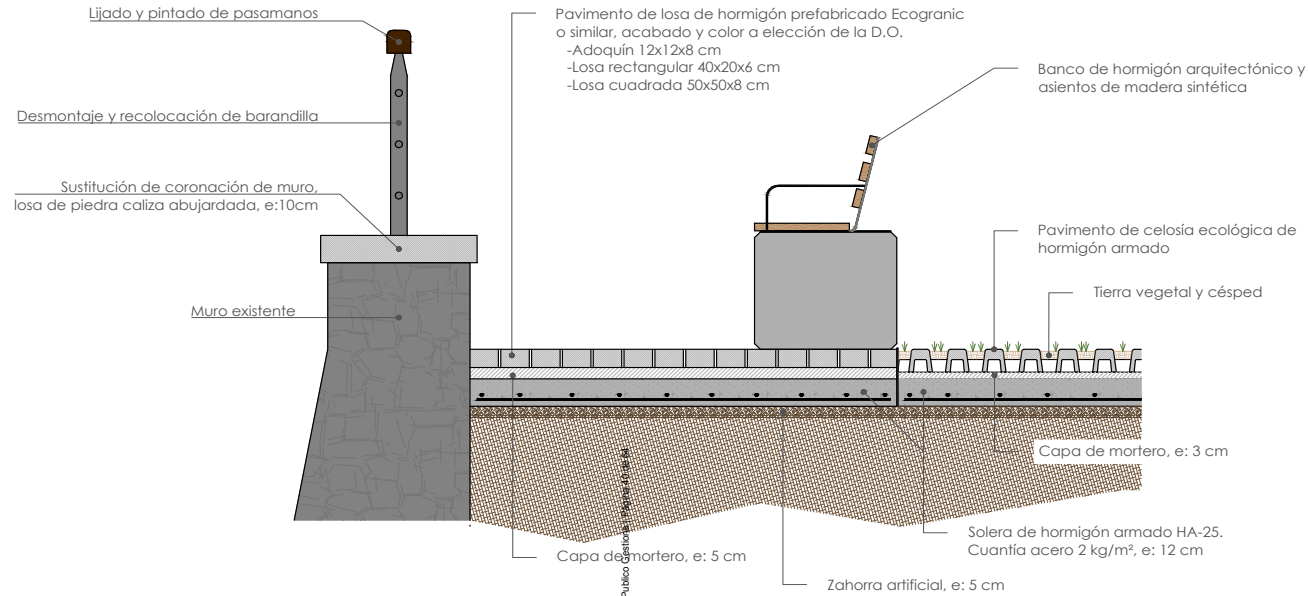
27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original




GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb



Cod. Validación: 787F04L2X6W6EENMVMYKGNYY3
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

 AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Prisma Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/20 FECHA: ENERO 2025	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 5 HOJA 3 DE 5
--	--	--	---	----------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

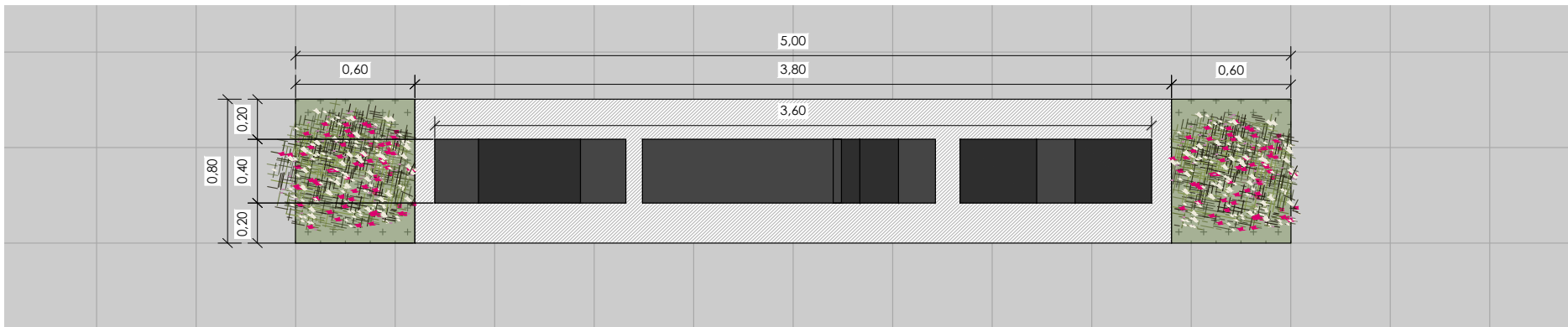
Validez del documento

Original

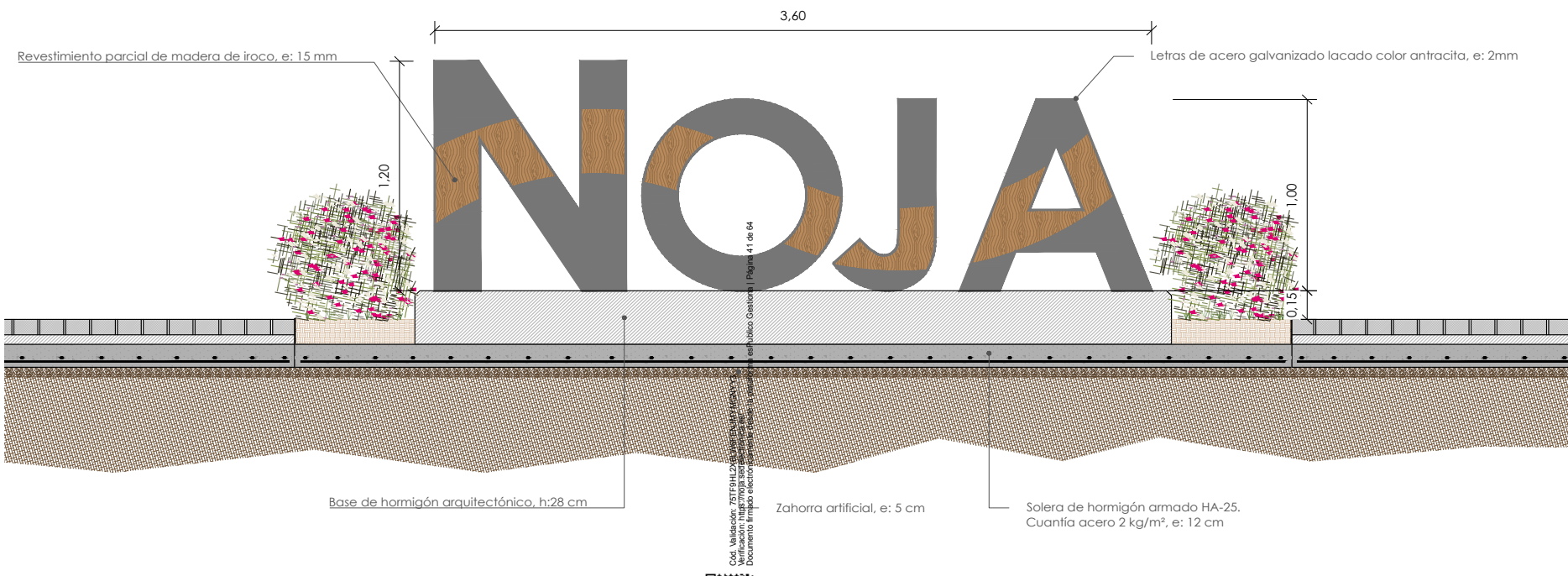


GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

PLANTA LETRAS CORPÓREAS: "NOJA"



ALZADO LETRAS CORPÓREAS: "NOJA"



Cód. Validación: 78759424
 Verificación: https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida
 Documento firmado electrónicamente desde la sede de la Administración Pública
 Fecha de validación: 27/01/2025 10:22:06

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Prisma Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/20 (NO ORIGINAL)	PLANO: Detalles constructivos	Nº PLANO: 5
			FECHA: ENERO 2025	HOJA 4 DE 5	

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

PLANO Nº6.- DESLINDE DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y SERVIDUMBRE DE COSTAS



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

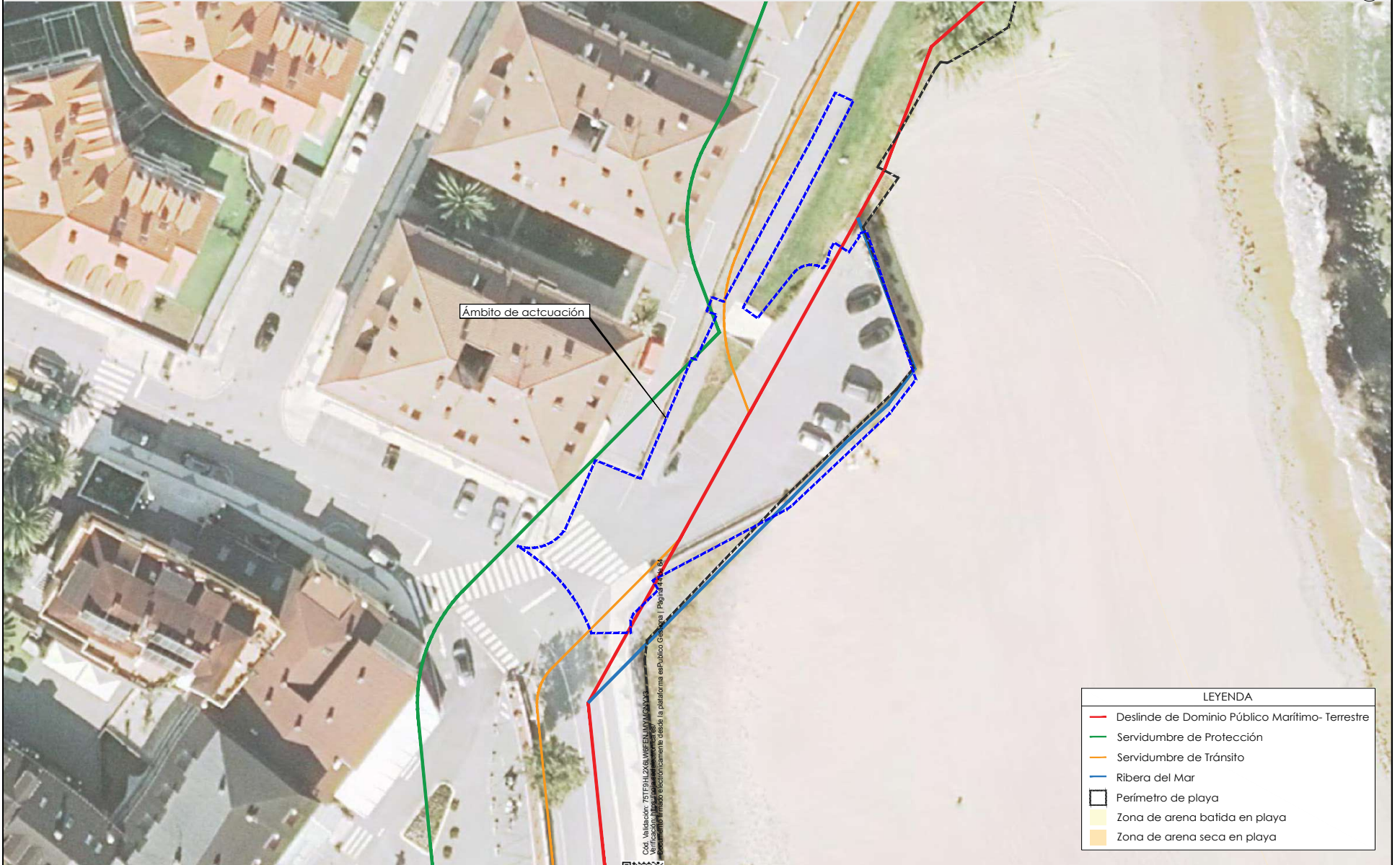
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO



27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original





 AYUNTAMIENTO DE NOJA		TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE PARA LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES:  SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS RÍDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMBIOS, CAÑALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/400 FECHA: ENERO 2025	PLANO: Deslinde de Dominio Público Marítimo Terrestre y servidumbres de Costas	Nº PLANO: 6 HOJA 1 DE 1
--	--	---	--	--	---	-------------------------------

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

PLANO Nº7.- ENCAJE URBANÍSTICO

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 45 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespUBLICAS.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb



Ámbito de actuación

Cód. Verificación: 757F01L2X6WRENMMXGNY9
 Verificación: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Creación | Página 02 de 04

LEYENDA	
■	Suelo Urbano Consolidado
■	Suelo Rústico de Protección Ordinaria

Código seguro de Verificación: GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

	AYUNTAMIENTO DE NOJA	TÍTULO: PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE OCUPACIÓN DE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE POR LA EJECUCIÓN DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TREGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)	AUTORES: Pirata Ingenieros S.L. SERGIO ABAD GARCÍA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS RDEL GUTIERREZ CAYUSO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	ESCALA: 1/400 FECHA: ENERO 2025	PLANO: Encaje urbanístico	Nº PLANO: 7 HOJA 1 DE 1
--	----------------------	---	---	--	------------------------------	-------------------------------

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

DOCUMENTO Nº3.-PRESUPUESTO

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 47 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb



Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

PRESUPUESTO

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 48 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespolicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS				
ED007	m2 DEMOLICION DE PAVIMENTO			
	Demolición de pavimento de hormigón, soleras y aceras, se incluye retirada de bordillos y escalones, mediante martillo picador o retroexcavadora, incluso maquinaria auxiliar, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a gestor autorizado. Incluso canon de vertedero.	54,60	3,21	175,27
ED003	m² DESPEJE Y DESBROCE			
	Despeje y desbroce con medios mecánicos, incluso p.p. de demoliciones, retirada de plantas, arbustos y árboles de pequeño porte, retirada de capa de tierra vegetal para su reutilización o transporte a vertedero autorizado. Incluido transporte de residuos a gestor autorizado y canon de vertido.	120,25	1,52	182,78
ED006	m2 DEMOLICION DE FIRME			
	Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso acopio de residuos y transporte de los materiales sobrantes a vertedero o reciclaje. Incluso canon de vertido	674,60	2,16	1.457,14
ED004	m2 DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERIA			
	Demolición de muro de mampostería ordinaria de piedra, consistente en el desmontaje del muro, retirada de la cimentación. Limpieza y medios auxiliares. Incluso retirada a vertedero o lugar de reutilización. Totalmente terminada.	31,80	19,97	635,05
ED0036	m DEMOLICIÓN CORONACIÓN MURO MAMPOSTERIA			
	Demolición de la coronación de hormigón del muro de piedra existente en el ámbito de la obra. La actuación se realizará con posterioridad a la retirada de la barandilla y sin verse comprometida la integridad del muro. incluso retirada del material resultante a vertedero y canon de vertido.	57,70	15,14	873,58
ER0987	m RETIRADA, REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE BARANDILLA			
	Retirada, reparación y recolocación de barandilla metálica existente consistente en desmontaje de elemento, reparación, lijado y pintado del pasamanos de madera, e instalación en la coronación del muro, incluyendo nuevos anclajes. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.	57,70	21,33	1.230,74
ER020	ud RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO			
	Retirada de mobiliario urbano (mesas, bancos, papeleras, bolardos...), consistente en el desmontado del elemento, demolición cimentación, carga y transporte a vertedero o acopio en ubicación a determinar por el Ayuntamiento, incluso excavaciones, rellenos, canon de vertido y medios auxiliares. Completamente ejecutada.	6,00	34,04	204,24

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 751F9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 49 de 64



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ER024	ud REPARACIÓN Y RECOLOCACIÓN DE MOBILIARIO URBANO			
	Retirada, reparación y recolocación de mobiliario urbano consistente en desmontaje de elemento y demolición de cimentación, reparación o sustitución de elementos dañados, lijado y pintado, e instalación en ubicación definitiva incluyendo nueva cimentación, anclajes, conexión a la red de abastecimiento y saneamiento y traslado del pavimento de madera de la fuente. Totalmente terminada incluido medios y materiales auxiliares.			
		3,00	201,83	605,49
E0513	PA OBRAS COMPLEMENTARIAS DE DEMOLICIÓN			
	Partida alzada a justificar para completar las tareas de las actuaciones previas y demoliciones, siguiendo las pautas que establezca la dirección de obra.			
		1,00	550,00	550,00
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.....				5.914,29

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 50 de 64

PRESUPUESTO

Página



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRA				
EE002	m³ EXCAVACION NO CLASIFICADA			
	Excavación no clasificada en desmonte y explanación, en todo tipo de terreno incluido roca, incluso refino de taludes, formación y compactación superficie final, y p.p. de carga y transporte de material a lugar de empleo o vertedero, incluso excavación manual si fuera necesario. Incluye canon de vertido.			
		305,23	5,72	1.745,92
EZ001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL			
	Zahorra artificial ZA-25 procedente de machaqueo, incluso material de aportación, extendida y compactada al 100% del ensayo Proctor modificado, incluso nivelación con motoniveladora para adoptar los bombeos y pendientes necesarios, a realizar por medios manuales o mecánicos.			
		42,45	22,56	957,67
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRA				2.703,59

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 51 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS			
ES007 m2 SOLERA HA-25/B/20/XC2 e/12 ARMADA 2 Kg/m² Solera de hormigón HA-25/B/20/XC2, como capa base para pavimentos, con resistencia característica 25 N/mm², árido 15/20 mm. consistencia blanda, elaborado con cemento CEM-III/A-L 32,5N-UNE-EN197-1:2000 según RC-16, de 12 cm. de espesor, armada con acero corrugado B-500S en cuantía de 2 Kg/m², incluso p.p. de formación de juntas de dilatación y retracción, formación de escalones, colocación de armaduras, encofrado y desencofrado, vertido, reglado, nivelado y curado. Según Código Estructural. (Criterios constructivos según NTE-RSS).	848,90	18,65	15.831,99
EB017 m BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO C1 (15x35) Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, tipo C1, de 15 x 35, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	3,10	27,90	86,49
EB0114 m BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO REBAJADO Bordillo prefabricado de hormigón curvo o recto, rebajado, bicapa clase resistente T (R - 5 N/mm2), tipo C9, colocado sobre base de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor y rejunteado con mortero M-10, incluido en el precio, se incluye excavaciones, pequeño material, y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	9,80	29,01	284,30
EP023 m2 PAVIMENTO ADOQUÍN PREFABRICADO ROMÁNICO Pavimento de adoquín prefabricado rustico de hormigón modelo románico, módulo 14, en tres dimensiones 20x14x8, 14x14x8, 9x14x8 cm. Junta de separación 2-3 mm rellenos de arena caliza de machaqueo. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo del adoquín de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes para garajes y accesibilidad. Materiales y acabados de gama alta.	85,50	44,84	3.833,82
EP02357 m2 PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 50X50X8 Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 50x50x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	231,00	49,59	11.455,20

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Verificación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
 Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 52 de 64



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EP0298 m2 PAVIMENTO LOSA HORMIGON PREFABRICADO 40X20X6 Pavimento de losa prefabricado de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 40X20X6. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	146,90	44,19	6.491,51
P018 m2 PAVIMENTO DE LOSA IRREGULAR ARENISCA Pavimento formado por losas de piezas irregulares de piedra arenisca "Rojo Endino", con características similares a las existentes, de dimensión LxH de 6-8 piezas/ m2 y espesor 6-8 cm., colocadas sobre capa de 5 cm de mortero M-10, y rejunteadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, incluido formación de escalones, encintados, bordillos y remates. Cumplimiento CTE-DB-SUA resbaladicidad clase 3. Los materiales y acabados serán de alta gama.	110,30	60,27	6.647,78
EP02148 m2 PAVIMENTO ADOQUIN HORMIGON PREFABRICADO 12X12X8 Pavimento de adoquín de hormigón Ecogranic de PVT o similar, de dimensiones 12x12x8. Colocado sobre doble capa de mortero M-7,5, una primera capa de regularización de 3-5 cm de espesor y una segunda capa de apoyo de la losa de 3 cm de espesor, colocadas, cumpliendo con la norma UNE 127197-1 2013 en su clase 3 para exterior antideslizante, resistencia al deslizamiento >45. Incluido formación de escalones, encintados, bordillos, remates, pequeño material, piezas especiales y rebajes. Materiales y acabados de gama alta. Acabado y color a elección de la Dirección de obra.	153,50	45,02	6.910,57
EP006 m2 PAVIMENTO ECOLOGICO CELOSIA HORMIGON Pavimento ecológico de celosía de hormigón prefabricado tipo checkerblock de hormigón armado vibromoldeado, con geometría cuadrada, ejecutado según planos, incluido el colmatado con tierra vegetal, con capacidad para aguantar cargas de vehículos ligeros, colocada sobre solera de hormigón mediante capa de mortero de agarre, incluido en el precio. Completamente terminado.	121,70	32,01	3.895,62
EB023 m BORDURA DE ACERO CORTEN Bordura de acero corten en delimitación de zonas verdes, de alta calidad, de dimensiones 200 x 4,0 mm. Completamente colocada.	81,60	19,50	1.591,20
TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS.....			57.028,57

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6V6FENJMPWGNYY3
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 53 de 64



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO			
EG4541 m GRADA DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA Grada formada por estructura de hormigón blanco arquitectónico HA-25, en tres niveles, y con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 1,50 m y anchura 2,40 m. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado d12 cada 20 cm, cuantía 50 kg/m3, encofrado perdido en huecos interiores de poliestireno. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. Escalones de hormigón arquitectónico blanco en masa HM-20. Incluido encofrado, desencofrado, remates y encuentros con escaleras y pavimentos, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.	16,70	1.066,06	17.803,20
EG4923 m BANCO LINEAL DE HORMIGON Y MADERA SINTETICA Banco lineal formado por estructura de hormigón arquitectónico HA-25, con asientos de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor de alta calidad. Dimensiones según planos con altura total de 55 cm y anchura 60 cm. Estructura de hormigón armado arquitectónico de 15 cm de espesor, armado con una cuantía de acero B500S de 20 kg/m3. Sobre la estructura se dispone asiento de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor, incluido rastreles de apoyo en la estructura de hormigón del mismo material. El banco contara en algunos tramos con respaldo de apoyo de estructura de acero galvanizado pintado en color madera y tablas de madera sintética de plástico reciclado de 30 mm de espesor. Incluido encofrado, desencofrado, remates, materiales y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución completa de la unidad de obra.	45,00	363,60	16.362,00
EG9357 u LETRAS CORPOREAS NOJA Suministro y colocación de letras corpóreas de altura 1,2-1,00 m, de acero galvanizado de 2 mm de espesor con aristas biseladas, incluido la imprimación y doble mano de pintura de ambiente marino color antracita, colocadas sobre base de hormigón arquitectónico de 28 cm de altura donde se instalará la iluminación, Las letras irán decoradas con un revestimiento parcial de madera de Iroko de 15 mm, convenientemente fijada a la estructura. Se incluye el anclaje de las letras a la base de hormigón y el diseño geométrico final en 3D previo a su construcción. Totalmente acabada.	1,00	12.002,48	12.002,48

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 54 de 64



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<p>EG3145 u PERGOLA TEXTIL ESTRUCTURA METALICA</p> <p>Suministro y colocación de pérgola metálica de cubierta textil y estructura metálica, formada por tres cuerpos independientes, de dimensiones aproximadas 4.30x3.10, 5.10x3.70, 3.70x3.10 m. La estructura está formada por acero galvanizado estructural tubular recto y curvo de 5 mm de espesor y sección de 15 x 15 cm, se incluye la aplicación posterior de imprimación antioxidante y dos manos de pintura tipo esmalte para ambiente marino color antracita. El apoyo de la estructura se realizará mediante placa de anclaje de 300x300 mm y 10 mm de espesor y pernos de diámetro 16 mm embudados en una zapata de hormigón de 80 x 80 cm y 50 cm de altura. La cubierta textil será de lona de PVC con tejido interior de poliéster de 1.100 Dtex, tejido de poliéster de alta tenacidad, con recubrimiento de cloruro de polivinilo a dos caras acabado de superficie lacado en ambas caras color arena, Tratamiento resistencia al fuego ignífugo clase M2 norma M2 UNE23727. Tratamiento antihumedad e hidrófugo y filtro UV. Certificación europea prueba de ignífugo certificada CE. Garantía del tejido 5 años. Peso 700 gr/m2. Hilo 1100 Dtex PES HT. Resistencia a la tracción: 300/300 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Resistencia al desgarró: 30/30 daN/ 5 cm (urdimbre/trama). Adherencia: 10 daN/5cm. confección mediante soldadura electrónica en alta frecuencia de 40 mm de ancho. Patronaje adaptado a la estructura, con vaina perimetral. Temperaturas extremas de uso: -30°c/70°c. Se incluye el diseño final, calculo estructural y modelado 3D previa a la construcción de la pérgola. Completamente terminada, incluido zapatas, anclaje, estructura metálica y cubierta textil.</p>	1,00	18.837,81	18.837,81
TOTAL CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO			65.005,49

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 55 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN				
EP00164	m CORONACIÓN DE MURO. PIEDRA CALIZA ABUJARDADA 10 CM			
	Coronación de muro de mampostería formado por losas de piezas regulares de caliza de Escobedo de espesor de 10 cm , acabado abujardado fino, para uso exterior, colocado sobre el muro con mortero de cemento tipo M-10 amasado y fluido, no admitiéndose el mortero seco y semisecho, y capa de 4 mm de lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R (espesor capa de mortero y lechada: 5 cm), rejunteada con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R con acabado maestrado, incluso acondicionamiento del muro de mampostería existente.			
		57,70	90,74	5.235,70
E251151	PA REPARACION ELEMENTOS EXISTENTES			
	Partida alzada a justificar para la reparación de diferentes elementos de urbanización como muros o barandillas en el ámbito de actuación de la obra, siguiendo las indicaciones de la Dirección de obra.			
		1,00	1.500,00	1.500,00
ER005	Ud REMATES Y RECRECIDO DE ARQUETAS			
	Recrecido, acondicionamiento y colocación de rejilla/tapas en las arquetas existentes para adaptarlas a la nueva rasante y a las nuevas cargas del tráfico.			
		3,00	120,23	360,69
TOTAL CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN				7.096,39

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 56 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ILUMINACIÓN			
EC035 Ud ARMARIO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL			
<p>Armario de alumbrado encastrado en muro de mampostería compuesto de fuente de alimentación tipo FAHF120W-12/48VDC para alimentación de luminarias inalámbricas de zona de paseo y escaleras, con control inteligente e interruptores térmicos monofásicos y fuente de alimentación FAH300W-12/48VDC para alimentación de luminarias en zona de gradas con interruptor térmico monofásico y fuente de alimentación FAHF60W-12/48VFC para alimentación de letras corpóreas. Incluida toma de tierra. La envolvente del cuadro de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo. Cumpliendo los requerimientos del Real Decreto 842/2002 en la ITC-BT-09. Completamente terminado, incluso obras de albañilería necesarias.</p>			
	1,00	1.820,42	1.820,42
EC011 m CANALIZACIÓN ALUMBRADO 1 TUBO 90MM			
<p>Canalización enterrada para alumbrado bajo acera o pavimento compuesta por 1 tubo de PE de Ø 90mm embebido en hormigón HM-20, incluido excavación y posterior relleno con material seleccionado. Incluso cinta de señalización y reposiciones de pavimento existente.</p>			
	103,70	16,27	1.687,20
EC016 m CABLEADO RV-K 0,6-1 KV 4(1x6) mm2			
<p>Cable manguera conductor de cobre, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE-prc), designación de UNE RV-K, para 0,6/1 kv de tensión nominal, de 4(1x6) mm2 de sección, incluso transporte, montaje y colocación en aéreo o subterráneo colocado en zanja. Totalmente instalado y conexionado.</p>			
	153,70	3,60	553,32
EC075 PA CONEXIÓN DE RED DE ALUMBRADO			
<p>Partida alzada de abono íntegro para la conexión de la iluminación a la red de alumbrado público. Incluido las canalizaciones y el cableado necesario. Completamente instalada y conexionada.</p>			
	1,00	250,00	250,00
EF01358 ud LUMINARIA INALAMBICA EMPOTRADA WRL40. 5 W			
<p>Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WRL 40 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 21mm alto, 120mm diámetro, 40mm diámetro del difusor luminoso. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.</p>			
	28,00	139,73	3.912,44

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2R
Verificación: <https://moja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 57 de 64



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EF019382 ud BANDA LUMINOSA EMPOTRADA WIB 500. 5 W Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIB 500 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 4H/365D. Medidas 20mm alto, 670mm largo, 45mm ancho (difusor luminoso de 40x500mm). Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.	4,00	223,22	892,88
EF01025 ud LUMINARIA EMPOTRABLE INALAMBRICA WIL120 . 5 W Suministro e instalación de: Luminaria inalámbrica de empotrar modelo WIL 120 de Teslec o similar. Recibe la corriente desde un cable soterrado sin necesidad de conexionado eléctrico, mediante inducción electromagnética. Luz blanca fría, cálida o RGB. IP68X. IK10. Sumergible 24H/365D. Medidas 45mm alto, 120mm diámetro, 100mm diámetro del difusor luminoso. Con 4 años de garantía y mantenimiento incluido. Potencia hasta 5w. Totalmente sumergibles. IP68X, IK8. Preparadas para fijación mediante soterramiento parcial y cobertura de asfalto sintético. Garantía y mantenimiento de 4 años incluida. Incluido conexionado, elementos auxiliares, sistema de regulación, empotramientos al pavimento o estructura y pequeño material. Instalado, conexionado y funcionando.	10,00	191,47	1.914,70
E251152 PA OBRAS COMPLEMENTARIAS ILUMINACIÓN Partida alzada a justificar para finalizar la actuación de iluminación, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Obra	1,00	400,00	400,00
EA037 ud ARQUETA DE ALUMBRADO 40x40x50 Arqueta para canalizaciones de alumbrado público de dimensiones 0.40x0.40x0.50 m con solera de 10 cm de HM-20, de hormigón prefabricado. Incluso marco y tapa de fundición D-400. Se incluyen excavaciones, rellenos, demoliciones, pequeño material, piezas especiales y reposiciones necesarias. Completamente terminado.	4,00	124,21	496,84
TOTAL CAPÍTULO 06 ILUMINACIÓN.....			11.927,80

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 58 de 64



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 JARDINERIA				
EA112	Ud PLANTA ORNAMENTAL			
	Planta ornamental, tamaño medio tipo Lavanda, Romero, Margarita, Tomillo, Hortensis, Salvia, Ave del paraíso o similar. Suministrada en contenedor de 5 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.			
		40,00	35,06	1.402,40
ER111	Ud ARBUSTO PEQUEÑO PORTE			
	Arbusto de pequeño porte, tipo Rododendro, Gardernia, Azoleas, Bambú o similar, de un metro de altura. Suministrada en contenedor de 20 litros. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias.			
		5,00	50,39	251,95
ES017	m2 SEMBRADO MANUAL			
	Sembrado manual (con 50 gr/m2 de semilla, 60 gr/m2 de Mulch, 10 gr/m2 de estabilizante, 50 gr/m2 de fertilizante mineral de liberación lenta y 1.5-2 l/m2 de agua). La mezcla está formada por gramíneas y leguminosas, con la siguiente dosificación (Lolium perenne 20%, Lolium multiflorum 10%, Festuca rubra 20%, Festuca arundinacea 10%, Festuca pratensis 10%, Agrostis tenuis 10%, Trifolium repens 5%, Trifolium pratense 10% y Lotus corniculatus 5%). Las siembras se realizan en la época vegetativa de la semilla. Los trabajos no afectarán a la vegetación autóctona ya sea arbórea, arbustiva o herbácea. Incluso canon de vertedero y transporte y resto de actuaciones necesarias. Los trabajos se realizarán cumpliendo un código de buenas prácticas que evite la proliferación y expansión de plantas invasoras.			
		201,20	2,11	424,53
ET008	m3 TIERRA VEGETAL			
	Suministro y extendido manual de tierra vegetal fertilizada y cribada, suministrada a granel, en un radio máximo desde el lugar de descarga, de 100-200 m, para formar una capa uniforme de espesor 10 cm, medido el volumen extendido, totalmente terminado y rematado.			
		20,12	21,69	436,40
TOTAL CAPÍTULO 07 JARDINERIA.....				2.515,28

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: https://moja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 59 de 64



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				
E4512	PA ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD			
	Partida alzada de abono íntegro para las medidas de seguridad y salud y prevención, según el estudio de seguridad y salud del proyecto y el Plan de Seguridad y Salud realizado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.			
		1,00	1.734,48	1.734,48
TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD				1.734,48

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 60 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				
EG001	PA GESTION RDS's			
	Partida alzada de abono íntegro para la gestión de residuos generados durante la obra según presupuesto incluido en el anejo Estudio de gestión de residuos.			
		1,00	2.823,30	2.823,30
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				2.823,30

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 61 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



PRESUPUESTO

CÓDIGO RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 VARIOS			
E251149 PA IMPREVISTOS EN OBRA			
Partida alzada a justificar para la realización de imprevistos durante la ejecución de las obras			
	1,00	2.100,00	2.100,00
ES003B PA SERVICIOS AFECTADOS			
Partida alzada a justificar para los desvíos de redes de servicios y otros servicios durante la ejecución de las obras, incluso completa sustitución de tramos, hormigonados, reparación de fugas y materiales necesarios para conexiones. La ubicación de los servicios actuales representado en planos es orientativa por lo que, previamente a la ejecución de las obras el contratista debe ponerse en contacto con las empresas suministradoras para verificar y determinar con mayor precisión posible la ubicación de las distintas canalizaciones.			
	1,00	450,00	450,00
TOTAL CAPÍTULO 10 VARIOS.....			2.550,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			159.299,19

Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 62 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original





Código seguro de Verificación : GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJIMYMGNY3
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 63 de 64



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00005614137

CSV

GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

27/01/2025 10:22:06 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-bd2f-3e02-697b-fd7b-b9ad-cb3b-260d-51bb

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO RESUMEN	EUROS	%
01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	5.914,29	3,71
02 MOVIMIENTO DE TIERRA	2.703,59	1,70
03 PAVIMENTOS	57.028,57	35,80
04 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO	65.005,49	40,81
05 URBANIZACIÓN	7.096,39	4,45
06 ILUMINACIÓN	11.927,80	7,49
07 JARDINERIA.....	2.515,28	1,58
08 SEGURIDAD Y SALUD	1.734,48	1,09
09 GESTIÓN DE RESIDUOS	2.823,30	1,77
10 VARIOS	2.550,00	1,60
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		159.299,19
13,00 % Gastos generales.....		20.708,89
6,00 % Beneficio industrial.....		9.557,95
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		189.566,03
21,00 % I.V.A.		39.808,87
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		229.374,90

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de

DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

En Noja
Enero de 2.025
Consultor: PRAXIS INGENIEROS S.L.
Los Autores del Proyecto



Sergio Abad García
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos



Fidel Gutiérrez Cayuso
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Cód. Validación: 75TF9HL2X6LW6FENJMYMGNYY3
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 64 de 64





Mireia Maza Somarriba (1 de 1)
ALCALDESA-PRESIDENTA
Fecha Firma: 17/02/2025
HASH: 8540bb247a8b65c4e4366ba6ab0d1e73

ASUNTO:	Envío de documentación requerida para la tramitación de la concesión de ocupación del dominio público marítimo-terrestre para el proyecto de un mirador frente a la playa de Trengandín, en el T.M. de Noja.
EXPTE. (AYTO)	1799/2024
N/REF.:	S-12-75; CNC02/24/39/0014 DA/LE
PROMOTOR:	Ayuntamiento de Noja
Ubicación:	T.M. Noja

Mireia Maza Somarriba, con D.N.I.: 72.089.302-B, como Alcaldesa-Presidenta del Ayuntamiento de Noja, sito en la Plaza de la Villa s/n, 39180, Noja, Cantabria,

EXPONE:

Que visto escrito recibido en este ayuntamiento por la Demarcación de Costas en Cantabria con fecha 14 de febrero y número de registro 2025-E-RC-555, en el que se nos requiere completar la siguiente información:

- Declaración expresa de que cumple las disposiciones de la Ley de Costas 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.7 de dicha ley.

- Evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se sitúan las instalaciones, según se establece en el artículo 92 del Reglamento General de Costas, Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre.

Que se envía adjunta la información requerida, por lo que,

SOLICITO:

Se admita la documentación que se envía adjunta para continuar con la tramitación de la concesión y la ejecución de las obras recogidas en dicho proyecto, con la mayor celeridad posible, con el fin de poder tener ejecutado el proyecto antes de que finalice el año 2025.

En Noja, a la fecha de la firma electrónica

DEMARCACIÓN DE COSTAS EN CANTABRIA
c/ Vargas 53, 39071, Santander, Cantabria.

Cód. Validación: CXPZYK2YSRNDT37OEY6GLKC
Verificación: https://noja.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 10



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00011117491

CSV

GEISER-8597-6497-46fd-6085-e885-a261-be1c-541f

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

17/02/2025 13:26:03 Horario peninsular

Validez del documento

Original



Nº/REF:	S-12-75; CNC02/24/39/0014 DA/LE
ASUNTO:	PROYECTO DE NUEVO MIRADOR FRENTE A LA PLAYA DE TRENGANDÍN (AYUNTAMIENTO DE NOJA)
UBICACIÓN:	MUNICIPIO DE NOJA
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE NOJA

01 OBJETO DEL PRESENTE INFORME

En relación con el asunto de referencia, se redacta el presente informe a requerimiento del Ayuntamiento de Noja. Este informe se emite por la empresa PLANEA medioambiente y urbanismo SL.

El objeto es dar contestación a los apartados segundo y tercero del punto 2 del requerimiento de la Demarcación de Costas de Cantabria de fecha 26 de noviembre de 2024, en donde se solicita completar la información del proyecto básico redactado en agosto de 2024 por los ingenieros de caminos, canales y puertos Fidel Gutiérrez Cayuso y Sergio Abad García referente a la afección éste sobre el Cambio Climático (*Reglamento General de Costas, Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre*) y los Espacios Naturales Protegidos existentes en el ámbito de estudio.

Con fecha 19.11.24 se ha recibido en esta Demarcación de Costas su solicitud indicada en el asunto, acompañada del proyecto básico redactado en agosto de 2024 por los ingenieros de caminos, canales y puertos Fidel Gutiérrez Cayuso y Sergio Abad García.

Examinada la documentación aportada, se observa lo siguiente:

- Con esta fecha se inicia la tramitación del expediente de 438 m2 de dominio público marítimo-terrestre con las instalaciones indicadas en el asunto, con la referencia que se indica en el encabezado de este oficio.*
- El proyecto básico debe incorporar la siguiente información adicional:*
 - Declaración expresa de que cumple las disposiciones de la Ley de Costas 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.7 de dicha ley.*
 - Evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se sitúan las instalaciones, según se establece en el artículo 92 del Reglamento General de Costas, Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre.*
 - La determinación de la posible afección a espacios de la Red Natura 2000, estando el área adyacente al Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel (ZEC ES1300007 y ZEPA ES0000143). Durante la tramitación se solicitará informe al órgano competente de la Comunidad Autónoma, sujeto a las observaciones que este organismo pueda formular.*

De acuerdo con el artículo 68 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se le concede un plazo de quince días para aportar la documentación requerida; en caso de que este plazo resulte insuficiente, podrá solicitar su ampliación, proponiendo justificadamente el tiempo adicional necesario para ello. Para cualquier aclaración sobre el contenido de este escrito, puede ponerse en contacto con el servicio de gestión del dominio público de esta Demarcación de Costas, a través de cualquiera de los medios de contacto que se indican al pie del mismo.



02 CAMBIO CLIMÁTICO.

Este apartado sobre la afección de los efectos del cambio climático en el ámbito de estudio, se realiza en base a los artículos 91 y 92 del Reglamento General de Costas:

Artículo 91. Contenido del proyecto.

(...) Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento.(...)

Artículo 92. Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático.

1. La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

a) En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prórrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

El ámbito de estudio en cuestión se localiza en la zona costera de Noja, en el frente marítimo de la playa de Trengandín y se encuentra incluido, parcialmente, en el Deslinde Público Marítimo Terrestre (DPMT) y también en la Servidumbre de Protección.

Las obras objeto de autorización por el órgano competente de Costas, son las destinadas a convertir el espacio de aparcamiento existente en la Playa de Trengandín, en el lugar denominado "Los Peñones", en un mirador, eliminando de este espacio el uso de aparcamiento y ampliando el espacio de estancia y tránsito peatonal.

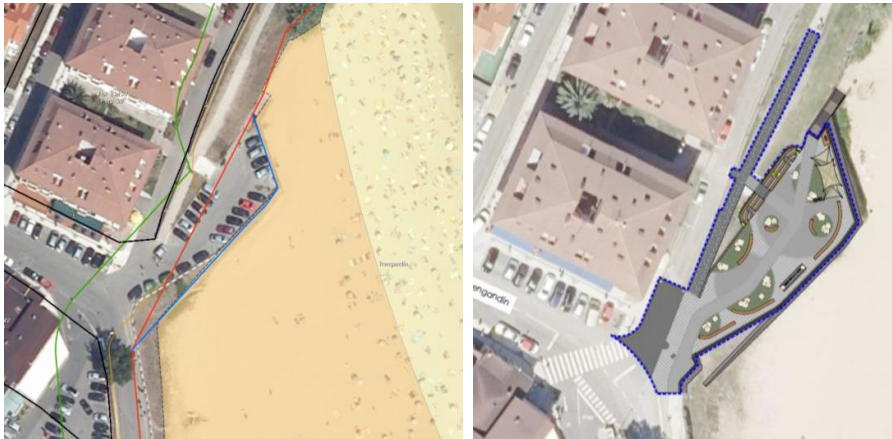


Imagen 1.- Detalle situación actual, DPMT y Servidumbre de Costas y actuación propuesta (Fuente: Proyecto)

Para la evaluación de las posibles afecciones producidas por el Cambio Climático en el ámbito de estudio, se ha consultado la herramienta VISOR C3E diseñada por el Instituto de Hidráulica de la Universidad de Cantabria para el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.



Los datos morfológicos del espacio de trabajo, se han obtenido del Base Topográfica Armonizada 1/5.000 actualizada parcial sobre vuelo 2010, BTA 2010 del Gobierno de Cantabria y de los datos del propio Proyecto. De esta información se obtiene que la plataforma del mirador se encuentra entre las cotas 5m y 10m, con una altura media aproximada de 7m. Actualmente, en ningún caso las mareas afectan esta zona.

En la pestaña de Impactos del VISOR C3E se recogen los principales tipos de impactos calculados para los receptores de la costa. Se considera como impacto principal la inundación en costa, pero además se han calculado impactos sobre las playas, obras marítimas y dunas.

En términos absolutos los datos son:

Cota de Inundación

Cota de inundación (r=50): cuantil de cota de inundación correspondiente a 50 años de período de retorno (m). Se calcula una cota de inundación de 4,4 cm para el año 2040, menor que la altura media considerada para el mirador.

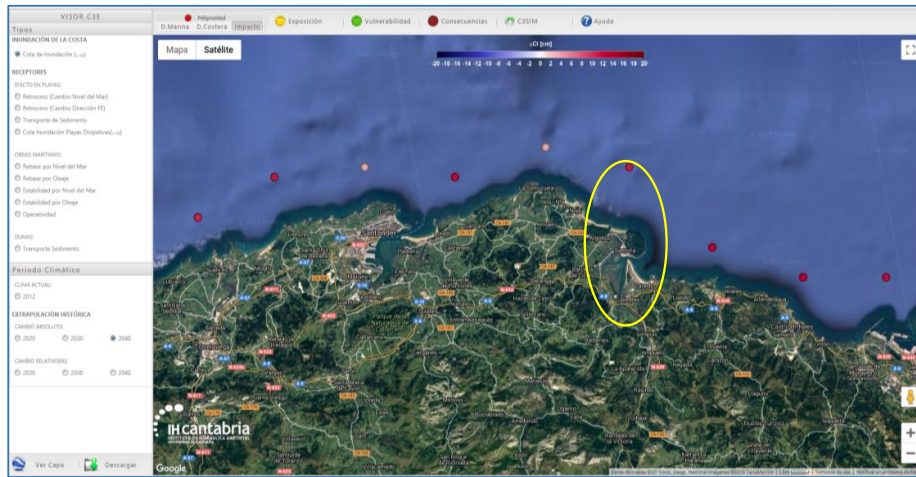


Imagen 2.- Visor C3E. Cota de inundación correspondiente a r=50. Fuente: <https://c3e.ihcantabria.com/>

Rebase por el nivel del Mar

Variación en el caudal de rebase sobre dique vertical (costa) debido a la subida del nivel del mar (l/s). El volumen de rebase del nivel del mar es de 5.075 l/s para el año 2040 para obras marítimas, similar al resto de la costa de Cantabria.

Código seguro de Verificación : GEISER-8597-6497-46fd-6085-e885-a261-be1c-541f | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

Cód. Validación: CXPPLYZK2YSRN4DT37OEY6GLKC
Verificación: <https://noja.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 4 de 10



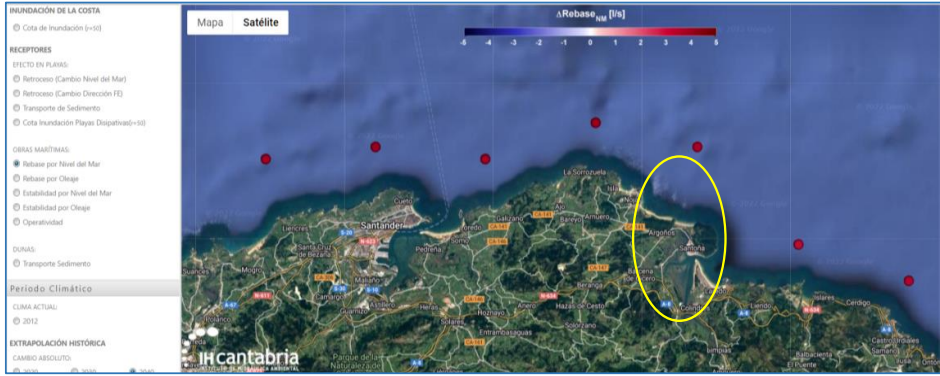


Imagen 3.- Visor C3E. Rebase por el nivel del mar. Año 2040 . Fuente: https://c3e.ihcantabria.com/

Rebase por Oleaje

Variación en el caudal de rebase sobre dique vertical debido al cambio en la altura de ola (l/s). Para 2040 se prevé un aumento de 31.457 l/s sobre el actual.

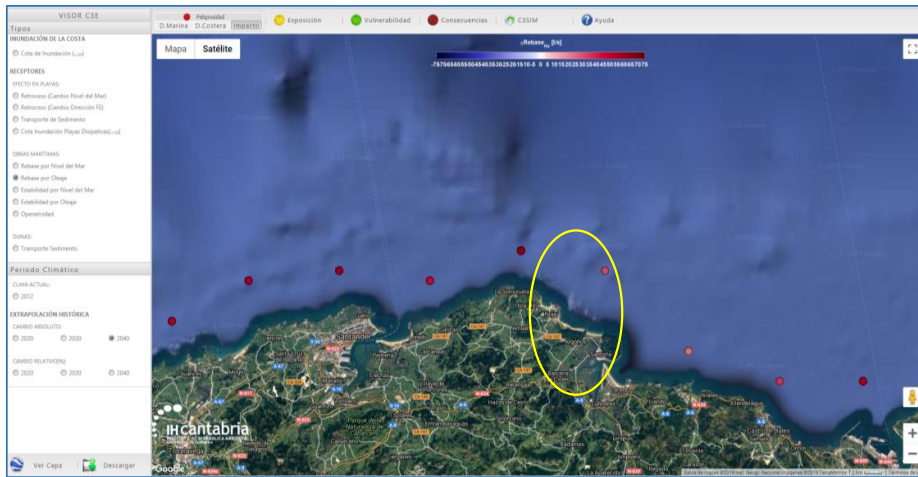


Imagen 4.- Visor C3E. Rebase por oleaje. Año 2040 . Fuente: https://c3e.ihcantabria.com/

Las consecuencias del Cambio Climático van a ser constatables a lo largo de toda la costa de Cantabria. Sin embargo, el tramo de costa entre Oriñón y el Cabo de Ajo, en donde se ubica el ámbito objeto de este capítulo, posee características singulares, geológicas, geomorfológicas y topográficas, que favorecen el resguardo, disminuyen la exposición y reducen las consecuencias que el Cambio Climático va a tener en este tramo de costa y, fundamentalmente, en los dos procesos que pueden afectar a la zona de este estudio: la acción de las mareas (nivel del mar) y la acción del oleaje.

Comprobados los resultados de los estudios específicos sobre la costa que ha realizad el IH y teniendo en cuenta el Cambio Climático, se puede concluir que no existen impactos derivados del Cambio Climático que afecten al Proyecto. Así mismo, desde el punto de vista del cambio climático, las actuaciones previstas no generan sustancias, ni situaciones que participen del aceleramiento, acentuación o modificación de los patrones meteorológicos.



03 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000.

03.1 PLAN DE ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL PARQUE NATURAL DE LAS MARISMAS DE SANTOÑA, VICTORIA Y JOYEL (PORN)

El ámbito objeto de esta actuación reside dentro de los límites del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel, regido por el Decreto 76/2018, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel publicado en el BOC el martes, 11 de septiembre de 2018. Dentro de la zonificación de este PORN el ámbito del proyecto se zonifica como USO COMPATIBLE y parte de la senda que enlaza con la Senda Costera como USO LIMITADO.

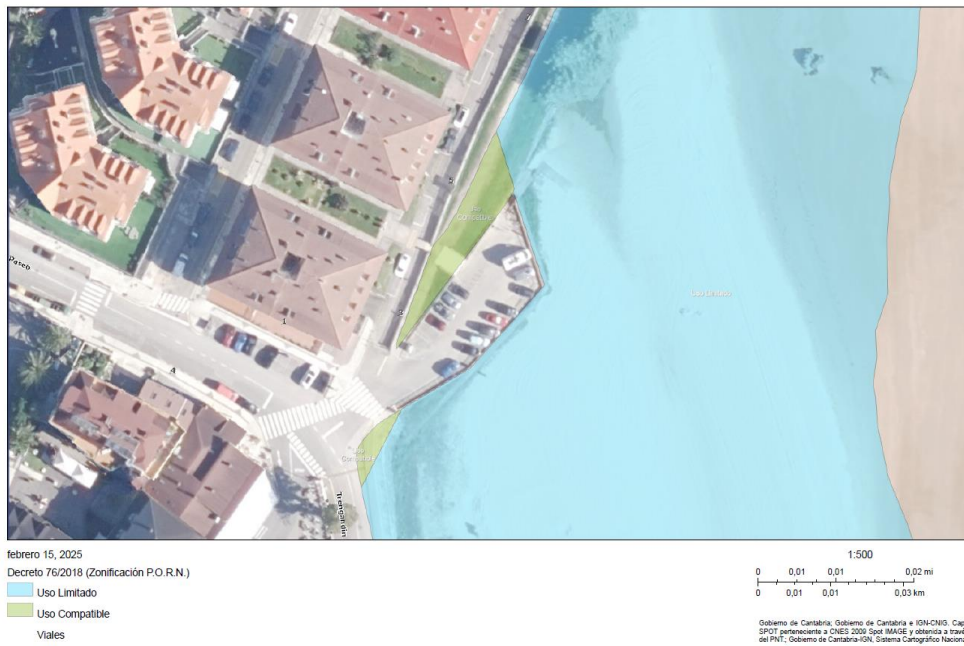


Imagen 5.- Detalle de la zonificación del Plan de Ordenación de Los Recursos Naturales del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel.

Se debe señalar que la mayor parte de la superficie del Proyecto se encuentra fuera de los límites del Parque Natural de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel.

La zona de Uso Compatible afecta a un espacio urbano que en la actualidad se encuentra ajardinado y en donde el Proyecto propone una grada.

La zona de Uno Limitado afecta a un pequeño tramo de apenas 3,5m/l y 5,2m² correspondientes al sendero existente, en el cual tan solo se realizan labores de mejora.



El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Marismas de Santoña, Victoria y Joyel señala los siguientes usos autorizables en las zonas de Uso Compatible y Uso Limitado (extracto de los Art 31, 32, 35 y 36):

SECCIÓN 1ª. ZONA DE USO LIMITADO

Artículo 31. Usos permitidos.

1. Son usos permitidos los definidos en el artículo 20 del PORN.
2. En los suelos incluidos en la zona de Uso Limitado que, al adaptarse el planeamiento urbanístico, se clasifiquen como urbanos consolidados con la excepción de los sistemas de espacios libres, se seguirá el régimen de usos previstos para la Zona de Uso General.

Artículo 32. Usos autorizables.

Son usos autorizables en la Zona de Uso Limitado, con las excepciones contempladas en el artículo 34 del presente PORN, los siguientes:

- a) La ubicación de parques o de zonas verdes correspondientes a sistemas de espacios libres, siempre que por su naturaleza y tratamiento sean compatibles con los valores y objetivos de esta Zona, que resulten coherentes con la estructura territorial, y cumplan los requisitos establecidos en el artículo 43 del presente PORN. Lo que deberá valorarse en el trámite previsto en el artículo 6.2.
- b) Las obras de reconstrucción, restauración, renovación y reforma de edificaciones preexistentes, para ser destinadas a cualquier uso compatible con la legislación sectorial, así como con el planeamiento territorial y urbanístico, incluido el uso residencial, cultural, actividad artesanal, de ocio o turismo rural, siempre que no impliquen aumento de volumen.
- h) Las obras de mera conservación de los diques correspondientes a concesiones vigentes y de los muelles, embarcaderos y viales preexistentes cuando no se correspondan con los supuestos permitidos con carácter general en todo el ámbito, estando prohibidas el resto.
- i) Las obras de mantenimiento y mejora de viales privados preexistentes.
- j) La ejecución de proyectos de regeneración ambiental y paisajística.
- p) Las primeras repoblaciones con especies forestales autóctonas.
- v) La habilitación de nuevos senderos y/o mantenimiento de los existentes siempre que cumplan los objetivos de conservación del PORN.

SECCIÓN 2ª. ZONA DE USO COMPATIBLE

Artículo 35. Usos permitidos.

1. Son usos permitidos los definidos en el artículo 20 del PORN.
2. En los suelos incluidos en la zona de Uso Compatible que, al adaptarse el planeamiento urbanístico, se clasifiquen como urbanos consolidados con la excepción de los sistemas de espacios libres, se seguirá el régimen de usos previstos para la Zona de Uso General.

Artículo 36. Usos autorizables.

Son usos autorizables en la Zona de Uso Compatible los siguientes:

- a) Los definidos como tales en la Zona de Uso Limitado.

Por tanto, puede entenderse que el Proyecto se encuentra entre los usos autorizables del PORN, puesto que se trata de la habilitación de un espacio libre que pretende mejorar el aspecto del entorno urbano y ambiental a través de la habilitación de un mirador que contribuirá a disminuir la presión humana sobre el ENP, al liberar a este espacio del aparcamiento existente en la actualidad.

03.2 RED NATURA 2000



El ámbito objeto de esta actuación se encuentra parcialmente incluido en los Espacios Protegidos Red Natura 2000: ZEC_ES1300007 MARISMAS DE SANTOÑA, VICTORIA Y JOYEL y ZEPA_ES0000143, MARISMAS DE SANTOÑA, VICTORIA Y JOYEL Y RÍA DE AJO

Al igual que sucede con el Parque Natural, la mayor parte del espacio del Proyecto (hoy aparcamiento) se encuentra excluido de su área de influencia. No obstante, se debe señalar que el espacio incluido por el Proyecto dentro de estas dos figuras de protección es un espacio netamente urbano y urbanizado, con una participación irrelevante en los procesos ecológicos de los ENP del ámbito de estudio.

Con respecto al ZEC (ZEC ES1300007), la afección del proyecto es mínima, ocupando una superficie similar a la del Uso Limitado del PORN (unos 5,2m²). Este ZEC rodea el ámbito de actuación, ya que engloba la Playa de Trengandín.

La ZEPA (ES0000143). Al igual que el ZEC, esta figura de protección se encuentra presente en el ámbito de actuación, englobando un pequeño espacio ajardinado, en donde se pretende instalar un graderío.

Se puede señalar que la implementación de un mirador en este ámbito, en sustitución del aparcamiento existente, supone un cambio de uso más "amable" con el entorno y más adecuado a los objetivos de conservación de los ENP, sin perder la perspectiva real del ámbito, pues se trata de un espacio totalmente urbanizado, humanizado y con una intensidad de usos importante.

No obstante, tal y como señala el requerimiento de Costas, el órgano competente de la Comunidad Autónoma, deberá emitir el informe sectorial correspondiente.



Imagen 6.- ZEC_ES1300007 Marismas de Santoña. Victoria y Joyel.





febrero 15, 2025
 Zonas de especial protección para aves (ZEPA)
 Viales

1:500
 0 0,01 0,01 0,02 mi
 0 0,01 0,01 0,03 km

Imagen 7.- ZEPA_ES0000143. Marismas de Santoña, Victoria y Joyel y Ría de Ajo

04 CONSIDERACIÓN FINAL.

En conclusión, a lo recogido en los apartados anteriores, se expone lo siguiente:

- No se aprecian afecciones derivadas del Cambio Climático al Proyecto, ni las actuaciones propuestas incidirán negativamente en las condiciones del clima.
- No se identifican impactos a los Espacios naturales Protegidos del Ámbito de estudio, ya que ni las acciones, ni los usos propuestos supondrán un empeoramiento de las condiciones actuales, sino todo lo contrario, pues se elimina un aparcamiento para construir un espacio libre público de estancia y tránsito peatonal para los habitantes y visitantes del municipio.

No obstante, esta actuación deberá ser autorizada por la Dirección General de Montes y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria, tomando las medidas necesarias para que las obras no afecten a la zona aledañas más sensible, (Playa de Trengandín), debiendo aplicar las indicaciones que realice el órgano competente.



05 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor de este informe está constituido por los profesionales de PLANEA medioambiente y urbanismo, SL:

- Rubén Vadillo Ibáñez, Geógrafo especialista en Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Evaluación de Impacto Ambiental y A.T. Obra Civil. Colegiado 398.
- Sergio Sainz de la Maza Ruiz, Geógrafo especialista en Planificación Urbana y Paisajismo y A.T. Obra Civil. colegiado 369.
- Marta González Saro, Ingeniero Civil, especialidad en construcciones civiles, colegiado nº18578.
- D. Alejandro Bedia Cavada, Ingeniero Técnico de Obras Públicas; Ingeniero Civil; Ingeniero Mecánico.

Firma en representación:

Colindres, 16 de diciembre de 2025



Rubén Vadillo Ibáñez



Mireia Maza Somarrriba (1 de 1)
ALCALDESA-PRESIDENTA
Fecha Firma: 17/02/2025
HASH: 8540b247a865c8e4e4366bfabbd1e73

**A LA DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL
MAR- DEMARCACION DE COSTAS EN CANTABRIA**

MIREIA MAZA SOMARRIBA, en nombre y representación del AYUNTAMIENTO DE NOJA que ostenta en su condición de ALCALDESA-PRESIDENTA del mismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 21.1 b) de la Ley reguladora de las Bases del Régimen Local (LRBRL), comparece en el expediente de referencia S-12/75

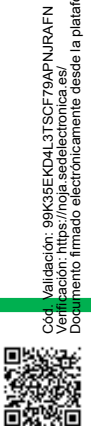
DICE:

Que con fecha 27 de noviembre de 2024 ha tenido entrada en el Registro General del Ayuntamiento (RE nº 2024-E-RC-5450) Resolución de la Demarcación de Costas en Cantabria de 26 de noviembre, por la que se requiere de este Ayuntamiento completar el referido proyecto en el plazo de quince días mediante la inclusión de información adicional.

Que con fecha 8 de enero de 2025 y a petición de este Ayuntamiento, la Demarcación de Costas en Cantabria ha ampliado el plazo para presentar dicha documentación hasta el 31 de enero de 2025.

Que el 20 de enero de 2025 ha tenido entrada en el Registro General del Ayuntamiento (RE nº 2025-E-RE-165) el documento denominado “Proyecto básico para la concesión de ocupación de terrenos de dominio público marítimo terrestre por la ejecución de nuevo mirador frente a la playa de Trengandín”, suscrito en enero de 2025 por Sergio Abad García y Fidel Gutiérrez Casuso, ingenieros de caminos, canales y puertos de la consultora Praxis Ingenieros, S.L. En dicho documento se incorpora la información adicional requerida.

Ayuntamiento de Noja – NIF.: P3904700F – Tfno.: 942 630038
Plaza de la Villa, 1- **39180 Noja** (Cantabria) - www.ayuntamientodenoja.com



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00011619696

CSV

GEISER-6c30-68b4-2602-57f0-4195-a894-8e2c-4d76

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gob.es/hsbzvymyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/02/2025 07:49:00 Horario peninsular



GEISER-6c30-68b4-2602-57f0-4195-a894-8e2c-4d76

Que con fecha 24 de enero de 2025 se remite a la Demarcación de Costas en Cantabria dicho proyecto.

Que, habiendo advertido la falta en el proyecto de parte de la información solicitada, el 17 de febrero de 2025 se remite asimismo a la Demarcación de Costas en Cantabria informe de evaluación de los posibles efectos del cambio climático sobre los terrenos afectados por el citado proyecto, elaborado por la consultora Planea a requerimiento del Ayuntamiento el 16 de febrero de 2025.

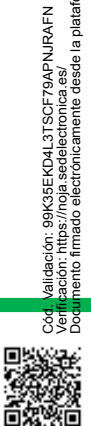
Que finalmente y por medio de la presente, **se declara expresamente que aquel proyecto cumple las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, así como las normas generales y específicas para su desarrollo y aplicación, todo ello de conformidad con lo previsto en el artículo 44.7 de dicha Ley.**

Por todo ello

SOLICITO que se tenga por presentado este escrito en tiempo y forma, se admita y en mérito del mismo, **se tenga por evacuado el trámite conferido mediante Resolución de la Demarcación de Costas en Cantabria de 26 de noviembre de 2024.**

En Noja, a la fecha de la firma electrónica. La Alcaldesa-Presidenta.

Ayuntamiento de Noja – NIF.: P3904700F – Tfno.: 942 630038
Plaza de la Villa, 1- **39180 Noja** (Cantabria) - www.ayuntamientodenoja.com



ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

REGAGE25e00011619696

CSV

GEISER-6c30-68b4-2602-57f0-4195-a894-8e2c-4d76

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://run.gov.es/hsbzvymyF>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

19/02/2025 07:49:00 Horario peninsular



GEISER-6c30-68b4-2602-57f0-4195-a894-8e2c-4d76