PROYECTO

RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIANDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD
EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



INGENIERO DE MONTES

D. ROBERTO Á. LÓPEZ ARETIO

-COLEGIADO Nº 3774-

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

R: 26-005(R)

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:06:00 +02'00'

estudio2AR
ingenieria, arquitectura y urbanismo

Roberto A. López Aretio
roberto@estudio2ar.com
teléfono 617555310
c/Caballerías nº37
Logroño 26001 (La Rioja)
www.estudio2ar.com

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Roberto Ángel López Aretio

INGENIERO DE MONTES

D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO, INGENIERO DE MONTES, Colegiado Nº 3774, en el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros de Montes, con sede en c/Cristóbal Bordiú 19-21. 28003 Madrid, a efectos de presentación ante la Administración del presente Trabajo:

"PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIANDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)"

solicitado por el **DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD DEL GOBIERNO VASCO,** con N.I.F. A01022664 y domicilio social en AVENIDA DEL MEDITERRÁNEO 14, C.P. 01010 Vitoria-Gasteiz

En calidad de autor del Trabajo que se adjunta:

DECLARA BAJO JURAMENTO:

No ostentar la condición de Funcionario o Contrato Laboral o Administrativo de cualquiera de las Administraciones públicas.

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:06:10 +02'00'

D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ÍNDICE

Pág.

MEMORIA

1 OBJETO DEL PROYECTO 1
2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA 1
3 DATOS DEL PROMOTOR Y DEL AUTOR 2
4 EMPLAZAMIENTO 2
5 NORMATIVA DE APLICACIÓN 4
6 COMPROBACIÓN Y DOCUMENTOS 4
7 ESTADO ACTUAL Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 4
7.1 ÁREA DE PLAIAUNDI (IRÚN) 4
7.1.1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADOS 4
7.1.2 PASOS LIMITADORES DE VELOCIDAD PARA BICICLETAS 9
7.1.3 MIRADORES 11
7.1.4 SUSTITUCIÓN ENTARIMADO DE FUENTE 13
7.1.5 REPARACIÓN DE BANCOS 14
7.1.6 RETIRADA DE OBSERVATORIO/RESGUARDO 16
7.1.7 SUSTITUCIÓN DE PUENTES 16
7.1.8 INSTALACIÓN DE OBSERVATORIO-REFUGIO EN ITZABERRI 18
7.1.9 INSTALACIÓN DE APARCABICIS 20
7.1.10 REPARACIÓN BARRERA ACCESO A TXINGUDI-EKOETXEA 21
7.1.11 SUSTITUCIÓN DE BARANDADO EN EL PUENTE EXISTENTE ENTRE LAGUNA DE SAN LORENZO Y LAGUNA DE TXORITEGI 22
7.2 ÁREA DE JAITZUBIA (HONDARRIBIA) 23
7.2.1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADOS 23
7.2.2 VALLADO DE LA MEDIANA EN EL ACCESO PRINCIPAL A JAITZUBIA 26
7.2.3 PARAPETO EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN 28
7.2.4 MIRADOR DEL BUNKER 30
7.2.5 PUENTE DE ANTONZOLO 32
7.2.6 PUENTE DE ZALDIFERRA 34
7.2.7 PARAPETO EN LA GRAVERA SITUADA EN EL ENTORNO DE ZUBIBERRI 35
7.2.8 PARAPETO DE SAN PABLO 36
7.2.9 PARAPETO EN EL CAMINO QUE LINDA CON LAGUNA DE SAN JOAQUIN EN DIRECCIÓN AL CENTRO ULIAZPI 37
7.2.10 INSTALACIÓN DE OBSERVATORIO EN BEKOERROTA 38
7.2.11 VALLADO Y PILONAS EN BEKOERROTA 39
7.2.12 VALLADO DE ACACIA EN ASPA ENTRE LA SOCIEDAD JAITZUBIA Y PUENTE DE ZALDIFERRA 42
8 ADECUACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN QUE SE PROYECTA 43
9 PLAZO DE EJECUCIÓN 44
10 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS 44
11 MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA 45
12 PRESUPUESTO 45
13 SEGURIDAD Y SALUD 46
14 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS 46
15 CONSIDERACIONES FINALES 47

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ÍNDICE

Pág.

ANEJOS

ANEJO 1 CÁLCULO ESTRUCTURAL

ANEJO 2 GESTIÓN DE LOS RCD´S

ANEJO 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 4 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE CONDICIONES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

MEMORIA

VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]
11/5 2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO

1 OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta el presente proyecto para definir, cuantificar, presupuestar y representar gráficamente las obras de *RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIANDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)*.

2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA

Con fecha miércoles 24 de julio de 2013, se publicó en el Boletín Oficial del País Vasco el *DECRETO 356/2013, de 4 de junio, por el que se designa la Zona Especial de Conservación «Txingudi-Bidasoa» (ES2120018) y se aprueban sus medidas de conservación y las de la Zona de Especial Protección para las Aves ES0000243 «Txingudi»*. Siendo uno de sus objetos según el punto 3 del artículo 1:

"Aprobar las medidas de conservación de la citada Zona Especial de Conservación (ZEC) ES2120018 «Txingudi-Bidasoa» y de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000243 «Txingudi»"

Desde el Gobierno Vasco se considera fundamental para la conservación de estos espacios protegidos la presencia de varias infraestructuras y mobiliario de madera, además de que las mismas se encuentren en un buen estado de conservación.

Entre los años 1998 y 2000 se instalaron en la zona de Plaiaundi y Jaitzubia varias infraestructuras y mobiliario de este tipo que actualmente requieren reparación o sustitución al haberse deteriorado por su uso y por el paso del tiempo.

La retirada de los elementos deteriorados así como la reparación e instalación de otros nuevos permitirá y contribuirá a los siguientes aspectos:

-Garantizar la seguridad de visitantes al prevenir posibles accidentes.
-Mejorar la experiencia del visitante, proyectando una imagen institucional positiva del espacio natural protegido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Protección y minimización de los impactos que puedan darse sobre la fauna y flora al dirigir los flujos de tránsito personal, contribuyendo al cumplimiento de las normativas de conservación.
-Refuerzo de la imagen de la ZEC como un espacio bien gestionado.
-Evitar el deterioro prematuro de las infraestructuras, reduciendo costos de mantenimiento a largo plazo.

De todo ello se concluye el gran interés existente por parte del Gobierno Vasco por renovar la infraestructura existente que está en estado de podredumbre, retirada de la infraestructura de madera que no es útil y la instalación de nueva infraestructura de madera allí donde se observa que ha surgido su necesidad. Razón por la que se redacta este proyecto.

3 DATOS DEL PROMOTOR Y DEL AUTOR

Promotor:

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD DEL GOBIERNO VASCO, con N.I.F. A01022664 y domicilio social en AVENIDA DEL MEDITERRÁNEO 14, C.P. 01010 Vitoria-Gasteiz

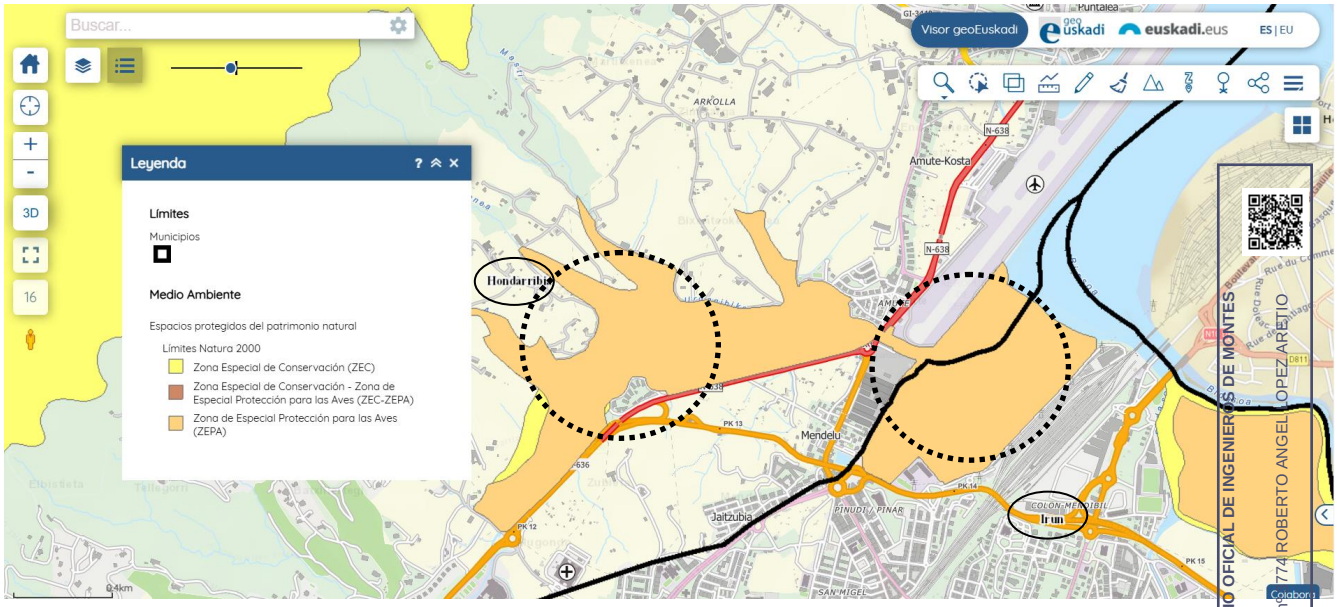
Autor:

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO, INGENIERO DE MONTES, con N.I.F. 16.576101-R, Colegiado con el Nº 3.774 en el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes de Madrid, con sede en c/Cristóbal Bordiú 19-21, Madrid.

4 EMPLAZAMIENTO

A continuación se muestra de modo esquemático el emplazamiento de las zonas de actuación.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]



Ubicación de los espacios protegidos en los municipios de Hondarribia e Irún.

ZEPA ES0000243 y ZEC2120018.

Fuente www.geo.euskadi.eus/geobisorea



Áreas de actuación sobre ortofoto.

Fuente www.geo.euskadi.eus/geobisorea

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO EU083/26
Validar: colim.e-gestion.es (TVCOPV1ND7-0436D)

5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

-Decreto 356/2013, de 4 de junio, por el que se designa la Zona Especial de Conservación «Txingudi-Bidasoa» (ES2120018) y se aprueban sus medidas de conservación y las de la Zona de Especial Protección para las Aves ES0000243 «Txingudi».
-Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi
-Código Técnico de la Edificación (CTE).
-IAP-11. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (Pasarelas peatonales)
-Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el código estructural.
-Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. C.A. País Vasco.
-Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
-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.

**Otra normativa de aplicación y modificaciones a las anteriores.*

6 COMPROBACIÓN Y DOCUMENTOS

Este proyecto se ha realizado en base a la información recibida desde el Gobierno Vasco y a la propia recabada en diferentes visitas a campo realizadas.

7 ESTADO ACTUAL Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

7.1 ÁREA DE PLAIAUNDI (IRÚN)

7.1.1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADOS

Descripción y situación actual:

Dentro del espacio de Plaiaundi, existen vallados que limitan bordes de caminos, accesos a observatorios, etc. que contribuyen a dirigir adecuadamente el flujo de los usuarios y garantizar su seguridad. Debido a su antigüedad y en ocasiones también al vandalismo es necesario sustituirlos para asegurar que sigan cumpliendo su función correctamente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

A continuación, se detalla en una tabla los diferentes tramos de vallado en los que se muestra el estado actual, su ubicación y la actuación que se proyecta sobre los mismos:

<table>
<tr><td colspan="3">Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)</td></tr>
<tr><td>Vallado
X 597793
Y 4800000</td><td>Actuación
Retirada y sustitución 4,70 M.</td><td>Junto a barrera acceso a Txingudi-Ekoetxea
  </td></tr>
<tr><td>Vallado
X 597793
Y 4800000</td><td>Actuación:
Retirada y sustitución 18,50 M.</td><td>A continuación de la barrera, lado derecho del acceso, junto a la fuente.
  </td></tr>
<tr><td>Vallado
X 597815
Y 4800027</td><td>Actuación:
Retirada y sustitución 30,00 M.</td><td>Antes de llegar a la Ekoetxea, a mano derecha.
 
  </td></tr>
</table>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Vallado X 597785 Y 4800026	**Actuación:** Retirada y sustitución 70,00 M.	Antes de llegar a la Ekoetxea, a mano izquierda.  
Vallado **Inicio** X 597782 Y 4800086 **Fin** X 597839 Y 4800167	**Actuación** Retirada y sustitución 100,00 M.	Tramo desde la Ekoetxea a pista de atletismo. Lado izquierdo del camino. Limitando con laguna de agua dulce. 
Vallado **Inicio** X 597854 Y 4800066 **Fin** X 597854 Y 4800169	**Actuación** Retirada y sustitución 130,00 M	Tramo desde la Ekoetxea a mirador existente. Lado derecho del camino. Limitando con otra laguna de agua dulce. 
Vallado X 597956 Y 4800320	**Actuación** Retirada y sustitución 18 M.	Rampa que da acceso a mirador de Itzaberri  

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Vallado X 598148 Y 4800386	**Actuación** Retirada sin sustitución 6,50 M.	Itzaberri  
Vallado **Inicio** X 598141 Y4800369 **Fin** X 597501 Y 4800281	**Actuación** Retirada y sustitución de todo el vallado existente al norte del camino lindando con la ría de Jaitzubia 738 M	Tramo desde Itzaberri junto a paso limitador de bicicletas hasta parapeto que se retira.      

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

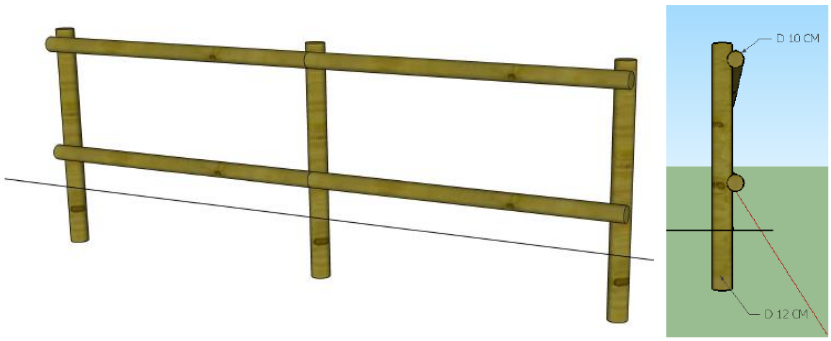
Vallado X 597731 Y 4800350	**Actuación** Retirada y sustitución 24 M.	Acceso a observatorio en laguna de Txoritegi 
Vallado X 597485 Y 4800251	**Actuación** Retirada y sustitución 4 M.	Acceso a observatorio de la Garceta en Laguna San Lorenzo 
Vallado X 597590 Y 4799963	**Actuación** Retirada y sustitución 24 M.	Acceso a observatorio de la Espátula en Laguna San Lorenzo 

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Actuación que se proyecta:

En primer lugar se procederá a la retirada completa del vallado existente con su carga y transporte a gestor autorizado. A continuación se procederá a la instalación de un nuevo vallado de madera conformado por postes verticales torneados Ø12 cm y 1,50 m. de longitud, distanciados 2 m. y dos horizontales Ø10 cm. y 2 m. de longitud. Los postes verticales tendrán una cara cepillada para el correcto asiento de los horizontales, sujetos entre sí mediante tirafondos. La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. De manera previa a la colocación del nuevo vallado en algunos tramos se desbrozará el terreno en franjas de 0,5 o 1 m. de anchura para colocar el nuevo vallado adecuadamente.

Captura de planos del vallado a colocar.



7.1.2 PASOS LIMITADORES DE VELOCIDAD PARA BICICLETAS

Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:

Se encuentran en tres puntos diferentes del camino de la ría de Jaitzubia. El primero en el área cercana al llamado "cementerio de barcos" (Itzaberri). Mientras que los otros se encuentran en cada acceso a los puentes de madera existentes. Estos pasos de madera obligan al ciclista a reducir la velocidad e incluso detenerse, garantizando así la seguridad de los usuarios que van a pie, así como la suya propia. Realizados en madera se encuentran muy deteriorados o rotos, por lo que se proyecta su sustitución íntegra para que puedan cumplir con su función. En la siguiente tabla se detalla su ubicación y estado actual.

Fotografías estado actual:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)		
Paso limitador de velocidad para bicicleta X 598141 Y 4800369	**Actuación**: Retirada y sustitución	Cementerio de barcos 
Paso limitador de velocidad para bicicleta X 597766 Y 4800353	**Actuación:** Retirada y sustitución en ambos extremos del puente.	
Paso limitador de velocidad para bicicleta X 597518 Y 4800284	**Actuación:** Retirada y sustitución en ambos extremos del puente.	

Actuación que se proyecta:

Se retirarán los pasos rotos existentes y se colocarán nuevos. Cada uno de ellos constará de 3 módulos de vallado con verticales Ø12 x 150 cm. con taladro pasante para embutir dos horizontales Ø8 cm. y un diagonal de la misma sección. Los postes verticales se anclarán al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. realizadas en HM-20/B/20/X0.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

7.1.3 MIRADORES

Descripción y situación actual:

Se trata de dos infraestructuras de madera orientadas hacia la marisma de Itzaberri. Compuestos básicamente de un entarimado de madera y un vallado delantero que protegiendo el paso hacia la ría permiten la estancia cómoda y segura de los visitantes, especialmente de aquellos que se dedican a la observación de aves con telescopio, prismáticos, cámaras de fotos y similares. De forma rectangular tienes unas dimensiones de 5 m. de longitud y 2,60 m. de anchura. Debido a su antigüedad y al gran uso que tienen se encuentran muy deteriorados, por lo que se proyecta su sustitución íntegra. Así podrá garantizarse que sigan cumpliendo su función de forma segura.

Fotografías estado actual:

Mirador 1




Mirador 2




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

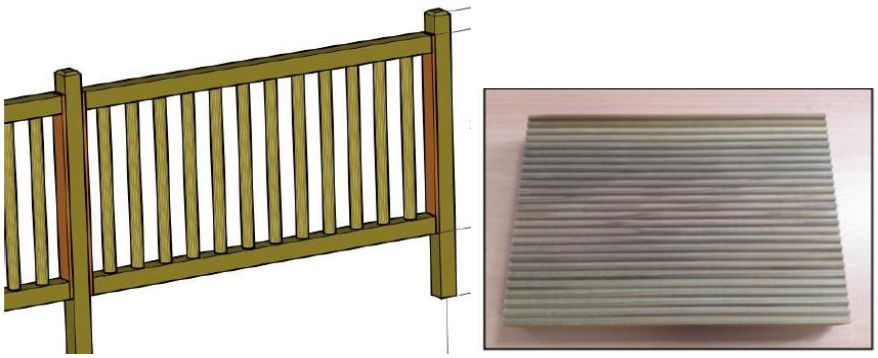
Actuación que se proyecta:

Para garantizar la seguridad de los usuarios se proyecta la retirada de los entarimados y de los vallados de los miradores y la sustitución por otros nuevos. Los nuevos entarimados tendrán las mismas dimensiones que los retirados. Se colocará nueva tarima ranurada C3 en la totalidad de su superficie vista, de espesor 4 cm., sobre nuevos rastreles de dimensiones 5 x 4 cm. mediante tirafondos de acero inoxidables, reutilizando las zapatas existentes.

Se suministrarán e instalarán 24 m. lineales de nuevo vallado de madera. Conformado por módulos de dimensiones 200x150 cm. compuestos de poste vertical 9x9x150 cm. con corte recto en la testa superior, atornillado a escalera formada por dos horizontales 9x9x196 cm. mecanizados con medios taladros para empotrar 12 balaustres torneados Ø6x81 cm., dejando hueco libre de 8,8 cm. y 2 tablas cepilladas para anclaje lateral. La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. para empotrar 40 cm. aproximados del pilar, dejando vistos sobre el terreno 1,10 m. de pilar.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Mirador 1.	X 597971 Y 4800328
Mirador 2.	X 597833 Y 4800384

Captura de planos del vallado a colocar y detalle de tarima ranurada.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

7.1.4 SUSTITUCIÓN ENTARIMADO DE FUENTE

Descripción y situación actual:

Pasada la barrera de acceso a Txingudi-Ekoetxea existe a mano derecha una fuente de agua potable. Rodeando la fuente hay un entarimado de madera que se encuentra en muy mal estado e incluso roto, siendo peligroso para los usuarios de la fuente. El entarimado tiene unas dimensiones de 2,00 x 2,20 m.

Fotografías estado actual:



Actuación que se proyecta:

Para garantizar la seguridad de los usuarios se proyecta la retirada del entarimado existente, limpieza y asentamiento de la base y sustitución por uno nuevo de dimensiones similares al existente. Se realizará con tarima ranurada resbaladicidad C3 *(Según tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad del DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, SUA1, Seguridad frente al riesgo de caídas)*. Ranurada en la totalidad de la superficie. El espesor de la tarima será de 4 cm. y se colocará sobre nuevos rastreles de dimensiones 5 x 4 cm. mediante tirafondos de acero inoxidable.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Entarimado fuente	X 597801 Y 4800004

7.1.5 REPARACIÓN DE BANCOS

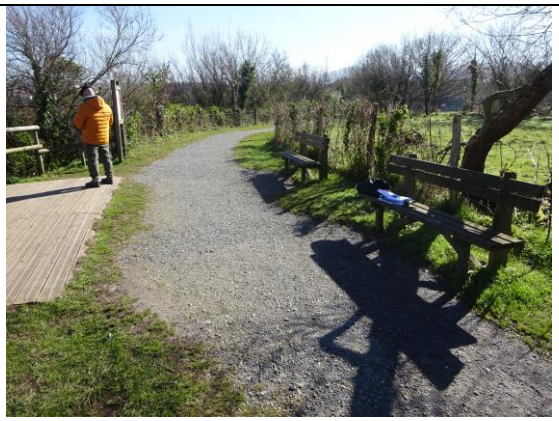
Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:

A lo largo de la red de senderos del área de Plaiaundi existen varios bancos para el descanso de los usuarios. En algunos de ellos faltan tablones del respaldo o del asiento por lo que se proyecta su reposición, garantizando su seguridad. La reposición se realizará en tablón para banco de dimensiones 4 x 9 x 200 cm., de madera maciza de *Pinus sylvestris* tratada en clase IV. La tornillería será inoxidable.

A continuación se muestra en una tabla la ubicación de los bancos en los que se actúa.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)		
Bancos X 598153 Y 4800383 Cementerio de barcos	**Actuación**: Retirada completa de bancos sin reposición.	
Bancos X 598086 Y 4800311	**Actuación:** Reposición tabla respaldo.	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Bancos X 597829 Y 4800372	**Actuación:** Reubicación de dos bancos en el entorno al colocarse detrás de ellos un nuevo observatorio	
Bancos X 597501 Y 4800094	**Actuación:** Reposición de tabla de respaldo.	
Bancos X 597629 Y 4799945	**Actuación:** Reposición tabla respaldo.	
Bancos X 597657 Y 4799953	**Actuación:** Reposición tabla respaldo.	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

7.1.6 RETIRADA DE OBSERVATORIO/RESGUARDO

Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:

Se trata de un antiguo observatorio de aves orientado hacia la ría de Jaitzubia. Está realizado en madera y tiene unas dimensiones de 2 m. de longitud, 1,50 m. de anchura y 2 m. de altura. Debido a su mal estado y peligro de caída, se proyecta su desmontaje completo (paredes, entarimado y rastreles) y retirada sin reposición. Se trasladará a gestor de residuos autorizado.

Fotografías estado actual:





Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Observatorio/resguardo	X 597501 Y 4800281

7.1.7 SUSTITUCIÓN DE PUENTES

Descripción y situación actual:

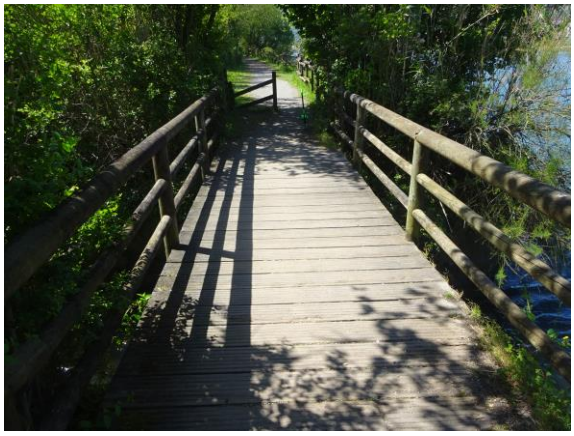
En el sendero de Plaiaundi que da vista a la ría de Jaitzubia existen dos puentes de madera. Se ubican respectivamente sobre el canal de desagüe de la laguna de Txoritegi y sobre el canal de desagüe de la laguna de San Lorenzo. Según consulta realizada los puentes fueron colocados en el año 1998, por lo que han transcurrido 28 años de uso a la intemperie, que corresponden aproximadamente con el fin de su vida útil.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

En la visita realizada a campo no se ha podido constatar la existencia ni las características de la cimentación o estribos de los puentes, aunque sí se ha observado que existen muros de escollera. También se ha observado que las vigas principales se encuentran cubiertas por el terreno, de lo que se deduce que puedan estar afectadas por la humedad. Por otro lado su ubicación en un ambiente húmedo y salitroso presuponen una alta afección a los materiales metálicos: herrajes, tornillería, etc. En uno de los puentes se observa como parte del barandado se ha desencajado.

Fotografías estado actual:

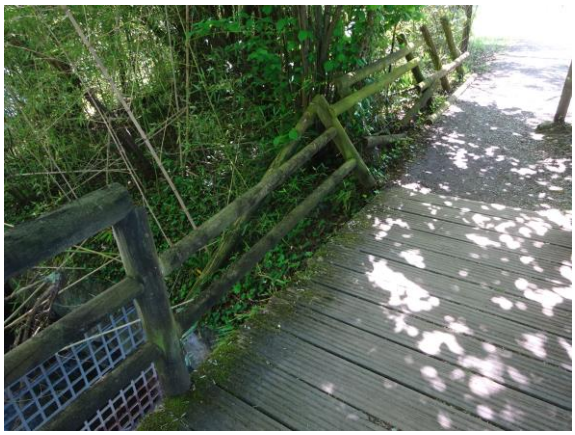
Puente 1





Puente 2





<u>Actuación que se proyecta:</u>

Se procederá a la sustitución íntegra de ambos puentes. Se sustituirán por otros realizados en madera y características similares realizados en madera laminada, madera aserrada y tarima. Una vez retirados se procederá a la inspección de la cimentación existente. En función de sus características se determinará su idoneidad, reparación o sustitución por otra nueva.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Nuevas pasarelas conformadas según se indica en planos y estadillos de mediciones y presupuesto.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Puente 1.	X 597766 Y 4800353
Puente 2.	X 597518 Y 4800284

Captura de planos de los nuevos puentes a colocar:



7.1.8 INSTALACIÓN DE OBSERVATORIO-REFUGIO EN ITZABERRI

Descripción y situación actual:

Se ubicará junto a uno de los miradores existentes, en una zona verde detrás de unos bancos que serán reposicionados. Consiste en una infraestructura destinada a la observación de las aves que también dará servicio a otros usuarios del espacio natural y otro tipo de funciones (grupos escolares, visitas guiadas, etc.). En cierto modo suplantará a la antigua torre existente en Itzaberri, muy importante para la observación de aves, que fue desmantelada en 2023, como uno de los puntos emblemáticos del espacio natural protegido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Fotografías estado actual:





<u>Actuación que se proyecta:</u>

Se proyecta la instalación de un nuevo observatorio-refugio de madera, de dimensiones 6x2 m. elevado del suelo 1 m. y provisto de dos paredes. Constará de:

-Forjado (Vigas 9x19 cm. Rastreles 7x14 cm. Tarima ranurada en la totalidad de su superficie 4x14 cm.C18).

-Escalera de acceso ancho 80 cm.

-Pilares 9x9 cm. Arriostramiento 4x14 cm. C18.

-Pared posterior ciega. (Tarima solapada 2x14 cm. C18).

-Cubierta (Vigas 9x19 cm. Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm. Teja asfáltica).

-Pared lateral derecha en Celosía vertical (4x14 cm. Hueco 2 cm.)

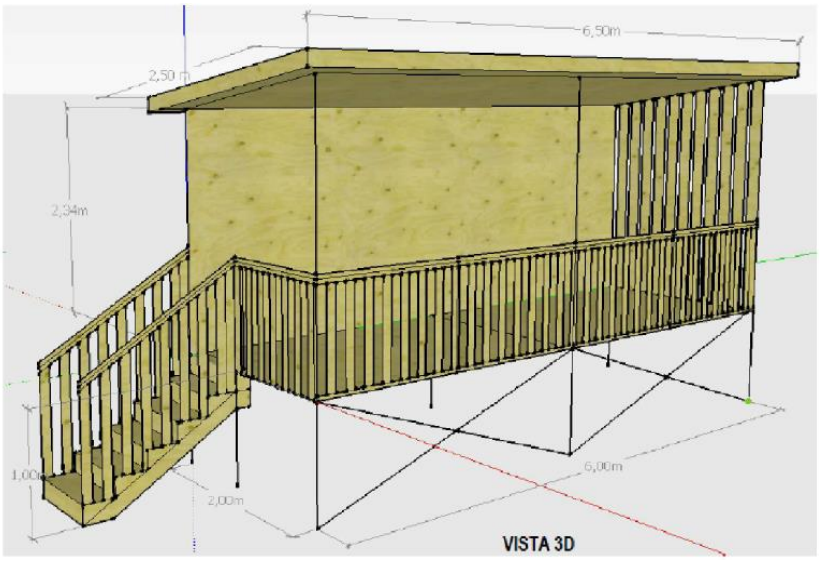
-Barandilla en dos lados (Verticales 9x9 cm. Pasamanos, Horizontales y Balaustres 4x9 cm. C18)

La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de dimensiones indicadas en planos. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Toda la madera será de pino silvestre, tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Mientras que la ferretería y tornillería será galvanizada, acero inoxidable o cincada. Se realizará la preparación previa del terreno, excavación de zapatas, retirada de valla existente, nivelaciones, etc. que sea necesario.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Nuevo observatorio-refugio en Itzaberri	X 597829 Y 4800372

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Captura de planos del observatorio a colocar:



7.1.9 INSTALACIÓN DE APARCABICIS

Descripción y situación actual:

En el aparcamiento de acceso a Txingudi-Ekoetxea existe un espacio destinado a motos, vallado en tres de sus lados y dimensiones 5,25 m. de fondo x 6 m. de anchura.

Fotografías estado actual:





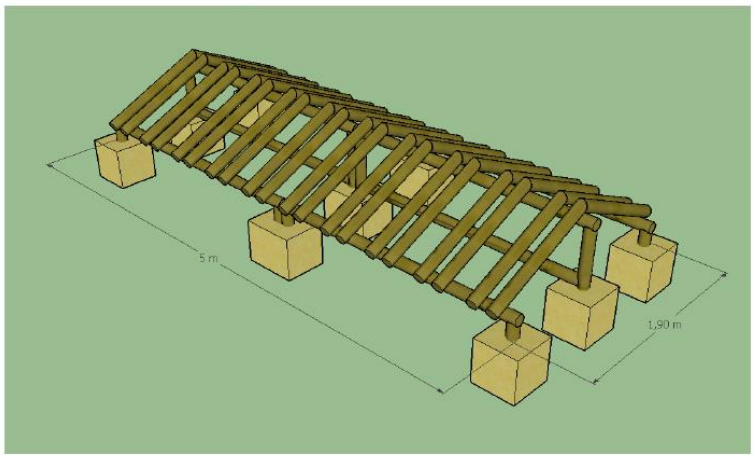
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Actuación que se proyecta:

Debido a que muchos visitantes del espacio natural hacen uso de la bicicleta se desea instalar un aparcabicis de 5 m. de longitud, con capacidad total de 20 bicicletas; 10 a cada lado. Estará realizado a base de pilares Ø10 cm. mecanizados con boca de perro, postes transversales Ø10 cm. y postes inclinados Ø8 cm. Resuelto en madera de pino silvestre tratada en autoclave IV, postes torneados y anclaje al suelo mediante cimentación de zapatas aisladas de hormigón de dimensiones 0,40x0,40x0,40 m. y HM-20/B/20/X0

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Aparcabicis	X 597785 Y 4799981

Captura de planos del aparcabicis:



7.1.10 REPARACIÓN BARRERA ACCESO A TXINGUDI-EKOETXEA

Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:

Se sustituirá el brazo de madera partido, de dimensiones 5,30 m. de longitud y sección 11x11 cm. Se aplomará adecuadamente y se proveerá de cadena o sistema similar para anclaje seguro en posición de barrera abierta.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Fotografías estado actual:





7.1.11 SUSTITUCIÓN DE BARANDADO EN EL PUENTE EXISTENTE ENTRE LAGUNA DE SAN LORENZO Y LAGUNA DE TXORITEGI

<u>Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:</u>

Se procederá a la retirada y sustitución del barandado del puente existente entre la laguna de San Lorenzo y Txoritegi. Actualmente se encuentra parcialmente roto tal y como se observa en la fotografía que se adjunta. La actuación que se proyecta consistirá en la retirada del barandado actual, carga y transporte a un gestor autorizado de residuos. Se sustituirá por uno de similares características que garantice la seguridad de los usuarios del espacio natural. El nuevo barandado constará de postes verticales torneados Ø12x150 cm., dos horizontales torneados Ø8 cm. y pasamanos torneado Ø12 cm. El ensamblaje se realizará mediante tornillo pasante, boca de perro y ferretería galvanizada. La separación entre verticales será de 1,85 m.

Fotografía estado actual:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Barandado puente entre San Lorenzo y Txoritegi	X 597691 Y 4800236

Captura de planos del vallado a colocar:



7.2 ÁREA DE JAITZUBIA (HONDARRIBIA)

7.2.1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADOS

Descripción y situación actual:

Dentro del entorno de Jaitzubia, existen vallados que limitan bordes de caminos, espacios de marismas, etc. que contribuyen a dirigir adecuadamente el flujo de los usuarios garantizando su seguridad y la protección del espacio natural. Debido a su antigüedad y en ocasiones también al vandalismo hay tramos muy deteriorados, siendo necesario sustituirlos para que sigan siendo eficaces.

A continuación, se detalla en una tabla los diferentes tramos de vallado en los que se muestra el estado actual, su ubicación y la actuación que se proyecta sobre los mismos.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)		
Vallado Punto inicial X 596370 Y 4800438	**Actuación** Retirada y sustitución Lado izquierdo camino: 161M	Camino que discurre paralelo a la regata de Jaitzubia y linda con laguna de San Joaquín, hacia el centro Uliazpi.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Punto final X 596341 Y 4800297	Lador derecho camino: 100 M.	  
Vallado Punto inicial X 596353 Y 4800347 Punto final X 596341 Y 4800297	**Actuación**: Reparación de vallado metálico: 56 M.	Vallado metálico de simple torsión existente en lado derecho del camino que linda con la regata. Se procederá a su reparación (desdoblar, atar, etc.)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

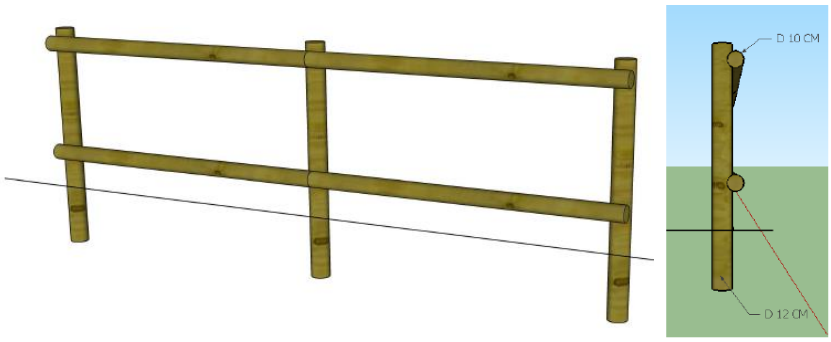
Actuación que se proyecta:

En primer lugar se procederá a la retirada completa del vallado existente con su carga y transporte a gestor autorizado. A continuación se procederá a la instalación de un nuevo vallado de madera conformado por postes verticales torneados Ø12 cm y 1,50 m. de longitud, distanciados 2 m. y dos horizontales Ø10 cm. y 2 m. de longitud. Los postes verticales tendrán una cara cepillada para el correcto asiento de los horizontales, sujetos entre sí mediante tirafondos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. De manera previa a la colocación del nuevo vallado en algunos tramos se desbrozará el terreno en franjas de 0,5 o 1 m. de anchura para colocar el nuevo vallado adecuadamente.

Croquis orientativo del nuevo vallado a colocar:



7.2.2 VALLADO DE LA MEDIANA EN EL ACCESO PRINCIPAL A JAITZUBIA

Descripción y situación actual:

En el acceso principal a Jaitzubia desde la N-638, cruzando el puente de San Pablo en dirección hacia el punto de información Kubo, existe una mediana de vallado de madera que separa la zona de tránsito peatonal de la calzada para vehículos. La mediana está formada por postes de madera Ø10 cm. anclados al terreno cada dos metros con dado de hormigón y listón que los une, elevado del terreno 45 cm. aproximadamente. Actualmente la mediana se encuentra muy deteriorada con tramos partidos o desaparecidos, puntas vistas y cantidad de madera podrida o doblada, por lo que se proyecta su sustitución integral, al no cumplir la función buscada e incluso ser un peligro para los peatones en su estado actual.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Fotografías estado actual:



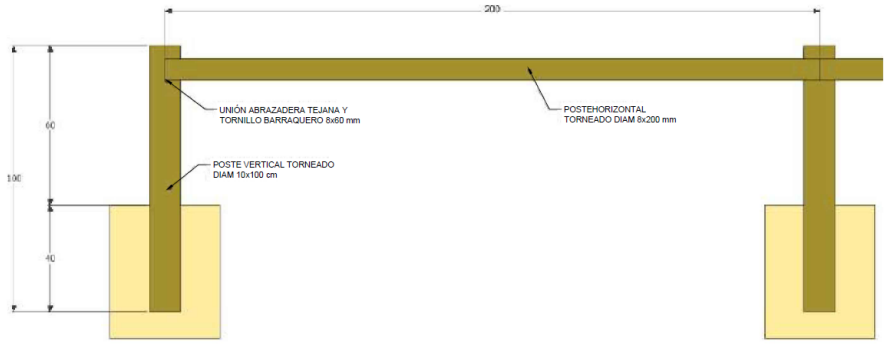
<u>Actuación que se proyecta:</u>

Se procederá a la retirada en su totalidad de toda la mediana existente, incluidos los restos rotos y esparcidos por el entorno. Se colocará una nueva valla quitamiedos de longitud total 327 m. anclada al terreno mediante dados de hormigón aislados HM-20/B/20/X0 de 40x40x40 cm. aproximadamente. La mediana estará formada por postes verticales Ø10 cm. y 100 cm. de longitud, de manera que queden vistos 60 cm. sobre el terreno. El listón de unión entre postes estará formado por poste horizontal Ø8 cm. sujeto a los postes mediante abrazadera tejana.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)		
Tramo 1. 125 m.	X 596236 Y 4800547	X 596335 Y 4800482
Tramo 2. 202 m.	X 596370 Y 4800452	X 596555 Y 4800387

Captura de planos del vallado a colocar:



7.2.3 PARAPETO EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN

Descripción y situación actual:

Ubicado en el acceso principal a Jaitzubia desde la N-638, permanecen los restos de madera de un antiguo resguardo sin cubierta para la observación de la avifauna de la laguna de San Joakin. En estos momentos se encuentra totalmente derruido y cubierto de maleza.

Fotografías estado actual:





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

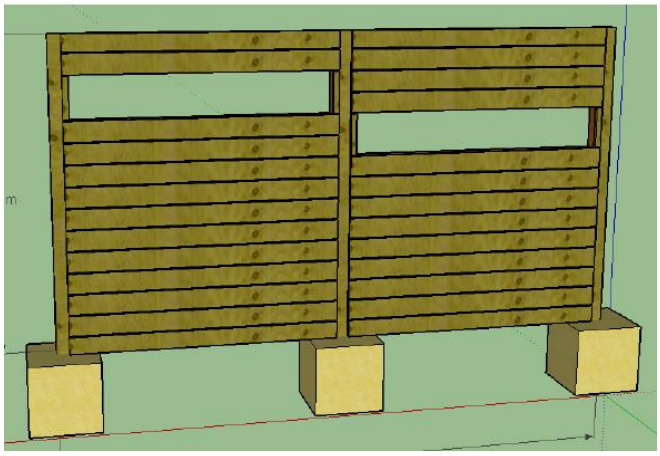
Actuación que se proyecta:

Se proyecta la retirada de todos los restos de madera del antiguo parapeto y la colocación de uno nuevo de similares características. Se colocará una pantalla nueva tipo observatorio de 4 m. de longitud y 2,20 m. de altura. Conformado a base de pilares 9x9x270 cm. anclados sobre zapata de hormigón aisladas cada 2 m. de distancia (3 zapatas en total). Paño central tipo celosía a base de tablas cepilladas de 2,8 cm. de espesor situadas en posición horizontal con espacio de 1 cm. entre ellas y marco perimetral con barrotes verticales de refuerzo. Provisto de dos aperturas para la observación de la las aves y repisa de apoyo. Realizado en madera maciza de *Pinus sylvestris*, tratada en clase IV según la Norma EN-2-335-1. Siendo la ferretería galvanizada.

Además del anterior, se suministrará, transporta y colocará otro de iguales características en bordea la laguna de San Joaquín hacia el centro de Uliazpi.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Pantalla observación 1	X 596506 Y 4800397
Pantalla observación 2	X 596506 Y 4800397

Captura de planos de los parapetos a colocar:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

7.2.4 MIRADOR DEL BUNKER

Descripción y situación actual:

Entre Zaldiferra y Antonzolo existe un antiguo búnker de hormigón que a modo de atalaya sirve de mirador del entorno. El mirador se encuentra protegido por un vallado perimetral de madera de trazo muy quebrado que ha perdido la consistencia por el paso del tiempo por lo que se proyecta su sustitución. Algunas de las zapatas de anclaje se encuentran levantadas y sueltas del terreno y muchas de las uniones entre los elementos de madera se encuentran rotos o desencajados. La vegetación ha invadido algunos tramos tumbando y arrastrando el vallado. El vallado tiene una longitud total de 32 m. y una altura de 90-95 cm. sobre el terreno, formado por balaustres verticales, dos tablas transversales y pasamanos superior. Asimismo se ha detectado la presencia de una grieta en el suelo que puede provocar accidentes.

Fotografías estado actual:







COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]





Actuación que se proyecta:

Se proyecta la retirada total del vallado existente. Se retirarán así mismo los elementos rotos y esparcidos por el terreno. Se limpiará de forma manual con desbrozadora o similar la vegetación más próxima (principalmente enredaderas y zarzas), dejando libre y limpio el espacio suficiente para la instalación del nuevo vallado.

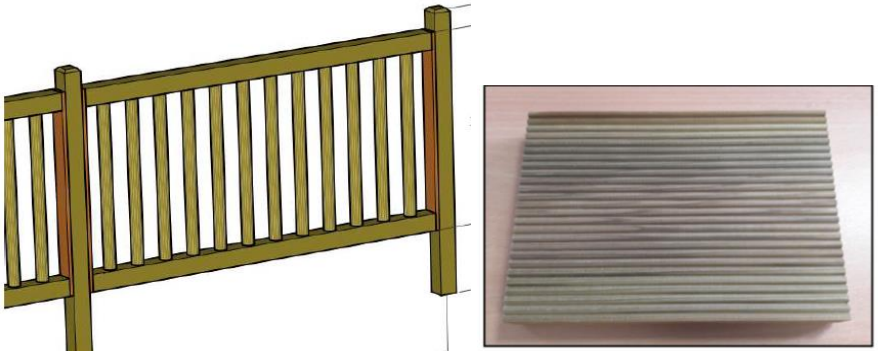
Se suministrará e instalarán 35 m. lineales de nuevo vallado de madera. Conformado por módulos de dimensiones 200x150 cm. compuestos de poste vertical 9x9x150 cm. con corte recto en la testa superior, atornillado a escalera formada por dos horizontales 9x9x196 cm. mecanizados con medios taladros para empotrar 12 balaustres torneados Ø6x81 cm., dejando hueco libre de 8,8 cm. y 2 tablas cepilladas para anclaje lateral. La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. para empotrar 40 cm. aproximados del pilar, dejando vistos sobre el terreno 1,10 m. de pilar.

Para garantizar la seguridad de los usuarios se proyecta la colocación de una franja de entarimado de 1 m. de anchura y 4 m. de longitud adaptándose al terreno para cubrir la grieta existente. Se colocará tarima ranurada resbaladicidad C3 *(Según tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad del DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, SUA1, Seguridad frente al riesgo de caídas)*, ranurada en la totalidad de la superficie. El espesor de la tarima será de 4 cm. y se colocará sobre rastreles de dimensiones 5 x 4 cm. mediante tirafondos de acero inoxidables.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Mirador del bunker	X 595959 Y 4799947

Captura de planos del vallado a colocar y detalle de tarima ranurada.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]



7.2.5 PUENTE DE ANTONZOLO

Descripción y situación actual:

El puente de Antonzolo está realizado en hormigón y piedra. A ambos lados dispone de un barandado de madera que se encuentra en muy mal estado, por lo que es necesario su sustitución para garantizar la seguridad de los usuarios. El vallado previo que linda con la ría de Jaitzubia se encuentra también en muy mal estado, habiéndose quedado las zapatas en el aire tras el desprendimiento del terreno.

Fotografías estado actual:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]





Actuación que se proyecta:

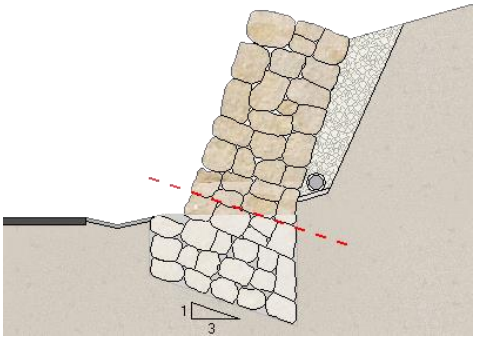
Se realizará la sustitución íntegra del barandado de madera existente. Se resolverá mediante vallado de madera de medidas 200x150 cm. compuesta a base de: 1 poste torneado vertical Ø12 cm. y 150 cm. de longitud, 2 postes torneados horizontales Ø8 y 200 cm. de longitud con mecanización de boca de perro a verticales y agujeros pasantes para recoger 12 balaustres torneados Ø6 cm. y 75 cm. de longitud cada uno de ellos. La cimentación se resolverá por zonas mediante zapatas aisladas en el terreno de dimensiones 0,40x0,40x040 m. realizadas en HM-20/B/20/X0 o con anclaje al bordillo de hormigón del puente o suelo.

Por otro lado se realizará escollera de bloques de piedra para la contención del terreno en el tramo anexo al puente. Esta solución será definitiva en el tiempo y garantizará el mantenimiento del camino sin desprenderse ni lavarse así como el buen apoyo de la barandilla.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Puente de Antonzolo	X 596115 Y 4800199

Captura de planos del vallado a colocar y croquis orientativo de escollera:





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

7.2.6 PUENTE DE ZALDIFERRA

Descripción y situación actual

Se trata de un puente de madera de 5 m. de longitud y 1,70 m. de anchura libre, bajo el cual cruza hacia la marisma un curso de agua de muy escasa entidad. El puente se encuentra muy deteriorado en su totalidad por lo que se proyecta su sustitución íntegra.

Fotografías estado actual:






Actuación que se proyecta:

Previa retirada de la existente, instalación de una nueva pasarela de madera y dimensiones 6 m. de longitud y 2 m. de anchura de paso libre. Formada por:

-Vigas longitudinales Sección 38.4x14. GL24H Clase 3.2 en autoclave.

-Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4 en autoclave.

-Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.

-2 líneas rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.

-Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada en la totalidad de la superficie. Clase 4.

-Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada. Clase 4.

-Horizontal y zócalo barandilla. 9x4 cm. C18 Cepillada. Clase 4.

-Balaustres. 7x4 cm. C18. Cepillada. Clase 4.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado. Clase 4.

-Escuadras, ferretería, tornillería en acero galvanizado, inoxidable o zincada.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Puente de Zaldiferra	X 595964 Y 4800017

Captura de planos de la pasarela a colocar:





7.2.7 PARAPETO EN LA GRAVERA SITUADA EN EL ENTORNO DE ZUBIBERRI

Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:

Antes de llegar al punto de información Kubo, al cruzar el puente metálico de Zubiberri existe un antiguo resguardo que aislaba una gravera de reproducción del chorlitejo chico *(Charadrius dubius)*. Realizado en madera, tiene unas dimensiones de 26 m. de longitud y 1,80 m. altura. Dado que el parapeto ha cumplido su función y se encuentra muy deteriorado con peligro de caída, se proyecta su retirada y limpieza de la zona.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Fotografías estado actual:






Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Parapeto Zubiberri	X 596324 Y 4800478

7.2.8 PARAPETO DE SAN PABLO

Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:

Nada más cruzar el puente de San Pablo en dirección al punto de información Kubo, existe a mano derecha un parapeto que se encuentra en muy mal estado. Realizado en madera tiene una longitud aproximada de 20 m. y altura de 1,80 m. Dado que el parapeto ha cumplido su función y se encuentra muy deteriorado con peligro de caída, se proyecta su retirada y limpieza de la zona.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Fotografías estado actual:




Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Parapeto puente de San Pablo	X 596547 Y 4800392

7.2.9 PARAPETO EN EL CAMINO QUE LINDA CON LAGUNA DE SAN JOAQUIN EN DIRECCIÓN AL CENTRO ULIAZPI

Descripción, situación actual y actuación que se proyecta:

Nada más comenzar el camino a mano izquierda aparece un parapeto que se encuentra totalmente derruido, siendo necesaria su retirada. Realizado en madera tiene una longitud aproximada de 26 m. y altura de 1,80 m. Dado que el parapeto ha cumplido su función y se encuentra muy deteriorado con peligro de caída, se proyecta su retirada y limpieza de la zona. En su lugar se colocará uno de los parapetos de observación descritos en el punto 7.2.3

Fotografías estado actual:




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Parapeto camino aparcamiento hacia centro Uliazpi	X 596364 Y 4800417

7.2.10 INSTALACIÓN DE OBSERVATORIO EN BEKOERROTA

Descripción y situación actual:

Por parte de promotor se desea instalar un observatorio-refugio para el estudio de la avifauna en la zona de Bekoerrota. Actualmente no existe ninguna infraestructura de este tipo en esa zona. Se trata de una estructura típica para la observación de aves que además podrá ser utilizada por otros usuarios del espacio natural (grupos escolares, visitas guiadas, etc.). Disfrutando así de las recientemente restauradas marismas de Bekoerrota.

Fotografías estado actual:





Actuación que se proyecta:

Suministro, transporte e instalación de observatorio-refugio de 2 paredes a cota del terreno y dimensiones 4,80 x 2,40 m. Compuesto por:

-Suelo (Vigas y rastreles 7x14 cm. Tarima ranurada 4x14 cm. C18)

-Pilares 9x19 cm. C18.

-Pared frontal (Tarima Solapada 2x14 cm. C18)

-Contraventanas (142/104)x39 cm. y apoyo ventanas. Bisagras y pestillos.

-Cubierta (Vigas 7x14/9x19 cm. Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm.) Teja asfáltica.

-Pared latera a viento predominante en CELOSÍA vertical (4x14 cm. Hueco 2 cm.)

-2 Bancos 140x43x45 cm. Anclados a la solera.

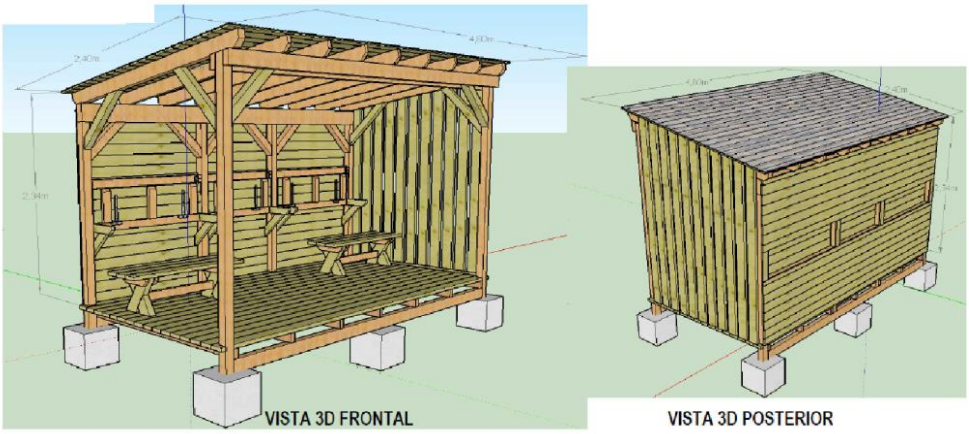
-Ferretería y tornillería galvaniza, acero inoxidable o cincada.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Cimentación en zapatas independientes de dimensiones y características indicadas en planos y estadillos de mediciones y presupuesto.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)	
Observatorio-refugio Bekoerrota	X 596511 Y 4800580

Captura de planos del observatorio a colocar:



7.2.11 VALLADO Y PILONAS EN BEKOERROTA

Descripción y situación actual:

Un paseo peatonal discurre a lo largo de una zona de marismas recientemente restaurada en cuya orilla se ha realizado también una plantación vegetal. El paseo linda con esta marisma mediante un vallado de madera que se desea completar. Por el otro lado el paseo peatonal linda con una carretera. Varias pilonas de madera separan la zona de tránsito de vehículos de los viandantes. Por el uso y su antigüedad varias pilonas se han deteriorado y otras nuevas se quieren colocar completando el paseo. Se conseguirá así el doble fin de garantizar la conservación de la marisma y la nueva plantación vegetal y la seguridad de los usuarios del espacio natural respecto a la carretera.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Fotografías estado actual:








<u>Actuación que se proyecta:</u>

Se procederá a completar el <u>vallado de madera</u> de características similares al existente en una longitud de 245 m. Desde el punto donde finaliza actualmente hasta pasar el restaurante, en donde aparece otro vallado. Se realizará con postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. que se anclarán al terreno mediante zapatas aisladas con una separación entre los mismos de 1,50 m. Superiormente los postes verticales se arriostrarán entre sí con un pasamanos mecanizado a dos vertientes de 4x14 cm. e

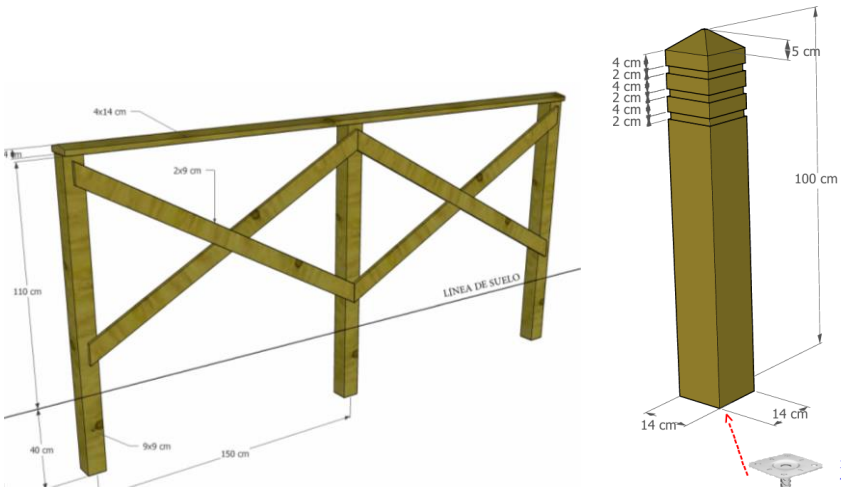
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

interiormente con aspa de tabla de 2 cm. de espesor y 9 cm. de anchura. Todo ello realizado en materia de pino silvestre, clase de tratamiento IV. Al inicio y final de cada tramo se colocarán postes verticales de remate y afianzamiento.

En relación a las pilonas de madera se repondrán aquellas que se han caído, y se completarán los tramos que faltan. Se afianzará al terreno aquellas que estén sueltas y se repondrán las bandas reflectantes en aquellas que faltan. Las pilonas estarán realizadas en madera maciza de pino silvestre (tratamiento autoclave IV), cepillado, con cantos redondeados y dimensiones 14x14x100 cm. El anclaje al suelo se realizará mediante soporte metálico a base de placa inferior para sujeción de la pilona con 4 tirafondos 10x160 mm. y a la calzada con varilla de 20 cm. de longitud embutida con taco químico. Las pilonas mecanizadas tendrán la parte superior en forma de pirámide con tres muescas en forma de anillo y una banda perimetral reflectante en color amarillo.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)		
Vallado de madera	Inicio	Fin
	X 596459	X 596274
	Y 4800648	Y 4800779
Pilonas de madera	Inicio	Fin
	X 596538	X 596267
	Y 4800572	Y 4800784

Captura de planos del vallado a colocar y pilona de madera.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

7.2.12 VALLADO DE ACACIA EN ASPA ENTRE LA SOCIEDAD JAITZUBIA Y PUENTE DE ZALDIFERRA

Descripción y situación actual:

Entre la Sociedad Jaitzubia y el puente de Zaldiferra existe un vallado en aspa de madera de acacia que se encuentra muy deteriorado; a tramos totalmente embebido en la maleza y a tramos roto y tumbado en el suelo. Para garantizar que siga cumpliendo su función delimitatoria de forma segura se proyecta su retirada y sustitución por otro de similares características.

Coordenadas de ubicación ETRS89 UTM Huso 30N(25830)		
Vallado Punto inicial X 595738 Y 4799806 Punto final X 595962 Y 4800015	**Actuación** Retirada y sustitución	  

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Actuación que se proyecta:

Se procederá a la colocación de nuevo vallado rústico de acacia *(Robinia pseudoacacia)* compuesto de estacas con punta sección 30/40 cm², longitud 180 cm. (para dejar 60 cm. en el terreno y 120 cm. vistos en el aire) clavadas en el terreno, travesaño horizontal de 2 m. de longitud e igual sección y 2 travesaños en aspa de igual sección y longitud 2,35. Sujetos mediante tirafondos en material inoxidable. Provista de malla ganadera extrafuerte 150/14/30 o similar, 2 alambres de espino galvanizado, sujeta a las estacas con grampillones en forma de U, galvanizados y 2 puntas biseladas.

8 ADECUACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTUACIÓN QUE SE PROYECTA

La *Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi*, tiene por objeto establecer el marco normativo para la protección, conservación y mejora del medio ambiente en la C.A. del País Vasco.

La renovación de infraestructura de madera que se proyecta así como la colocación de algún elemento nuevo no supondrán ninguna afección ambiental. Durante su instalación y posteriormente durante su uso y disfrute no generarán emisiones a la atmósfera, ni vertidos al suelo o corrientes de agua. La gestión de los residuos de la obra se realizará atendiendo al Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (C.A. País Vasco), según se recoge en el Anejo 2.

Debido a las características de la obra, la infraestructura de madera a colocar en sus diferentes modalidades: vallados, observatorios de avifauna, pasarelas, etc. vendrán totalmente moduladas de taller y en muchos casos montadas, por lo que la generación de recortes y restos de materiales en obra será muy pequeña.

La nueva infraestructura de madera a colocar no diferirá respecto a las anteriormente existentes en ningún aspecto que pueda ser perjudicial para el medio ambiente. Al revés, la nueva infraestructura permitirá que se sigan cumpliendo los objetos de la designación de Zona Especial de Conservación Txingudi-Bidasoa y Zona de Especial Protección para las Aves, según se ha descrito anteriormente en el punto 2 de esta memoria.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

9 PLAZO DE EJECUCIÓN

A continuación se presenta, de forma orientativa, el programa de desarrollo de los trabajos a realizar para la ejecución del presente proyecto, estimándose un plazo de **CINCO (5) MESES**, a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo.

MESES →	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
Fase de Obra ↓					
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO	X	X	X	X	X
PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS	X				
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES	X	X			
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER	X	X			
RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS	X	X			
RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA	X	X			
RETIRADA Y SUSTUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO			X	X	
INSTALACIÓN OBSERVATORIO ITZABERRI			X	X	
APARCABICIS (20 PLAZAS)			X	X	
SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO JAITZUBIA			X	X	
PARAPETOS DE OBSERVACIÓNE EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN			X	X	
PUENTE DE ANTONZOLO			X	X	
PUENTE DE ZALDIFERRA			X	X	
RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA				X	X
NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA				X	X
VALLADO Y PILONAS EN BEKOERROTA				X	X
REPARACIÓN DE BARRERA DE ACCESO A EKOETXEA					X
GESTIÓN DE RCD´S	X	X	X	X	X
SEGURIDAD Y SALUD	X	X	X	X	X
CONTROL DE CALIDAD	X	X	X	X	X

10 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Según la información facilitada por el promotor no existirá inconveniente en este sentido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

11 MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA

Atendiendo al Artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la obra comprendida en este proyecto, tiene todos los elementos necesarios para poderse clasificar como "OBRA COMPLETA" y, por tanto, una vez realizada, susceptible de ser entregada al uso general o servicio correspondiente, al que se destina.

12 PRESUPUESTO

En cumplimiento del Reglamento General de Contratos del Estado, se describe de forma resumida, el presupuesto de ejecución de este proyecto y que se encuentra recogido en los estadillos de mediciones y presupuesto.

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO	129.074,45
PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS	3.030,12
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES	10.828,87
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER	2.673,30
RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS	500,82
RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA	751,33
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO	32.741,76
INSTALACIÓN OBSERVATORIO EN ITZABERRI	12.073,20
APARCABICIS (20 PLAZAS)	718,58
SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO A JAITZUBIA	9.541,86
PARAPETOS DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN	2.906,52
PUENTE DE ANTONZOLO	10.285,66
PUENTE DE ZALDIFERRA	10.665,59
RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA	3.600,40
NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA	11.309,62
VALLADO Y PILONAS BEKOERROTA	18.875,07
REPARACIÓN BARRERA ACCESO A EKOETXEA	480,00
GESTIÓN DE RCD´S	1.328,96
SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00
CONTROL DE CALIDAD	250,00

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**264.136,11 €**
13,00% Gastos Generales	34.337,69 €
6,00 % Beneficio Industrial	15.848,17 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA	**314.321,97 €**
21,00 % I.V.A.:	66.007,61 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL DE LICITACIÓN	**380.329,58 €**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Asciende el Total del Presupuesto General de Licitación, a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.-(#380.329,58 #€).**

13 SEGURIDAD Y SALUD

Siguiendo las instrucciones que aparecen en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se ha redactado el Estudio Básico de Seguridad y Salud necesario, que se adjunta al Proyecto, al tratarse de una obra de pequeña dimensión y sencillez de ejecución no se incluye en ninguno de los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997, puesto que:

a) El Total del Presupuesto General incluido en el Proyecto es inferior a 450.000 €.

b) No se ha previsto emplear a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen de mano de obra estimada, atendiendo a la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en obra, es inferior a 500.

d) No se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud que acompaña el presente Proyecto, se estudia la obra a ejecutar desde los aspectos de seguridad e higiene que competen a cada gremio o unidad de obra interviniente, con especial hincapié en el entorno que rodea a la misma, para con ello, desarrollar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

14 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

En los anejos del presente proyecto se adjunta la siguiente información:

ANEJO 1 CÁLCULO ESTRUCTURAL
ANEJO 2 GESTIÓN DE LOS RCD´S
ANEJO 3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO 4 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

15 CONSIDERACIONES FINALES

Con lo descrito y en unión de los documentos del proyecto que se adjuntan, el Técnico que suscribe considera que ha quedado suficientemente definida, descrita y evaluada la inversión a realizar de *RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)*, quedando a disposición de los interesados para aclarar cuantos puntos consideren necesarios.

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:06:49 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ANEJOS A LA MEMORIA

VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]
11/5 2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO

ÍNDICE DE ANEJOS

ANEJO 1. CÁLCULO ESTRUCTURAL

ANEJO 2. GESTIÓN DE RCD´S

ANEJO 3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Anejo 01

CÁLCULO ESTRUCTURAL

A continuación se aportan los cálculos técnicos justificativos de la **ESTRUCTURA DE MADERA DE LAS DIFERENTES PASARELAS**. Pasarela 6x2 metros y pasarela 7x2 metros.

-En base a REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2026) y modificaciones conforme al R.D 173/2010, de 19 de febrero (BOE del 13 de marzo de 2010).

-En base a Instrucción sobre las Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera (IAP-11)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2

2. ESTRUCTURA 3
2.1. Geometría 3
2.1.1. Nudos 3
2.1.2. Barras 4
2.2. Resultados 6
2.2.1. Barras 6

3. ESQUEMA 3D 10

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Desplazamientos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	6.000	0.000	0.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N3	6.000	2.000	0.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N4	0.000	2.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.250	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	5.750	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	2.083	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	3.916	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.250	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	2.083	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	3.916	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	5.750	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.000	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.000	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	6.000	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	0.250	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	2.083	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	3.916	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	5.750	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	1.472	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	2.694	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	5.138	1.333	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N23	6.000	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.250	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	2.083	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	3.916	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	5.750	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	0.860	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	4.527	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	3.306	0.666	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Madera	GL24h	11600.00	-	720.00	0.000005	4.51
	C18	9000.00	-	560.00	0.000005	3.73

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	N1/N5	N1/N2	GL-380x140 (Laminada b140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N5/N7	N1/N2	GL-380x140 (Laminada b140)	1.833	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N1/N2	GL-380x140 (Laminada b140)	1.833	1.00	1.00	-	-
		N8/N6	N1/N2	GL-380x140 (Laminada b140)	1.834	1.00	1.00	-	-
		N6/N2	N1/N2	GL-380x140 (Laminada b140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N4/N9	N4/N3	GL-380x140 (Laminada b140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N4/N3	GL-380x140 (Laminada b140)	1.833	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N4/N3	GL-380x140 (Laminada b140)	1.833	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N4/N3	GL-380x140 (Laminada b140)	1.834	1.00	1.00	-	-
		N12/N3	N4/N3	GL-380x140 (Laminada b140)	0.250	1.00	1.00	-	-
	C18	N5/N24	N5/N9	L 190 x 140 (h190)	0.666	1.00	1.00	-	-
		N24/N16	N5/N9	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N16/N9	N5/N9	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N7/N25	N7/N10	L 190 x 140 (h190)	0.666	1.00	1.00	-	-
		N25/N17	N7/N10	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N17/N10	N7/N10	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N8/N26	N8/N11	L 190 x 140 (h190)	0.666	1.00	1.00	-	-
		N26/N18	N8/N11	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N18/N11	N8/N11	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N6/N27	N6/N12	L 190 x 140 (h190)	0.666	1.00	1.00	-	-
		N27/N19	N6/N12	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N19/N12	N6/N12	L 190 x 140 (h190)	0.667	1.00	1.00	-	-
		N5/N28	N5/N10	S-140x70 (Maciza h140)	0.903	1.00	1.00	-	-
		N28/N20	N5/N10	S-140x70 (Maciza h140)	0.905	1.00	1.00	-	-
		N20/N10	N5/N10	S-140x70 (Maciza h140)	0.905	1.00	1.00	-	-
		N8/N30	N8/N10	S-140x70 (Maciza h140)	0.903	1.00	1.00	-	-
		N30/N21	N8/N10	S-140x70 (Maciza h140)	0.905	1.00	1.00	-	-
		N21/N10	N8/N10	S-140x70 (Maciza h140)	0.905	1.00	1.00	-	-
		N8/N29	N8/N12	S-140x70 (Maciza h140)	0.904	1.00	1.00	-	-
		N29/N22	N8/N12	S-140x70 (Maciza h140)	0.905	1.00	1.00	-	-
		N22/N12	N8/N12	S-140x70 (Maciza h140)	0.905	1.00	1.00	-	-
		N13/N16	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N16/N20	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	1.222	1.00	1.00	-	-
		N20/N17	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	0.611	1.00	1.00	-	-
		N17/N21	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	0.611	1.00	1.00	-	-
		N21/N18	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	1.222	1.00	1.00	-	-
		N18/N22	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	1.222	1.00	1.00	-	-
		N22/N19	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	0.612	1.00	1.00	-	-
		N19/N15	N13/N15	S-140x70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N14/N24	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N24/N28	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	0.610	1.00	1.00	-	-
		N28/N25	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N25/N30	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N30/N26	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	0.610	1.00	1.00	-	-
		N26/N29	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	0.611	1.00	1.00	-	-
		N29/N27	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	1.223	1.00	1.00	-	-
		N27/N23	N14/N23	S-140x70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N4/N3
2	N5/N9, N7/N10, N8/N11 y N6/N12
3	N5/N10, N8/N10, N8/N12, N13/N15 y N14/N23

Características mecánicas										
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)	
Tipo	Designación									
Madera	GL24h	1	GL-380x140, (Laminada b140)	532.00	443.33	443.33	64017.33	8689.33	26410.61	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
	C18	2	L 190 x 140, (h190)	266.00	221.67	221.67	8002.17	4344.67	9473.86
		3	S-140x70, (Maciza h140)	98.00	81.67	81.67	1600.67	400.17	1099.66

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Resultados

2.2.1. Barras

2.2.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N5	88.95	0.000	0.000	0.000	-25.111	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N5/N7	89.88	1.833	0.000	0.000	-13.967	-0.11	33.47	0.00	G	Cumple
N7/N8	94.71	1.833	0.000	0.000	-0.678	0.00	35.27	0.00	G	Cumple
N8/N6	94.45	0.000	0.000	0.000	15.409	0.14	35.17	0.00	G	Cumple
N6/N2	88.17	0.250	0.000	0.000	24.891	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N4/N9	88.17	0.000	0.000	0.000	-24.891	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N9/N10	94.42	1.833	0.000	0.000	-15.413	0.14	35.17	0.00	G	Cumple

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N10/N11	94.69	0.000	0.000	0.000	0.670	0.00	35.27	0.00	G	Cumple
N11/N12	89.90	0.000	0.000	0.000	13.963	-0.11	33.48	0.00	G	Cumple
N12/N3	88.95	0.250	0.000	0.000	25.111	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N5/N24	66.95	0.666	0.000	0.000	-3.669	0.20	4.29	0.00	G	Cumple
N24/N16	70.73	0.334	0.000	0.000	0.189	-0.04	4.54	0.00	G	Cumple
N16/N9	64.37	0.000	0.000	0.000	3.414	-0.16	4.13	0.00	G	Cumple
N7/N25	85.53	0.666	0.000	0.000	-4.631	0.01	5.49	0.00	G	Cumple
N25/N17	93.45	0.334	0.000	0.000	-0.154	0.00	5.99	0.00	G	Cumple
N17/N10	88.37	0.000	0.000	0.000	6.344	-0.01	5.67	0.00	G	Cumple
N8/N26	88.34	0.666	0.000	0.000	-6.357	-0.01	5.67	0.00	G	Cumple
N26/N18	93.48	0.334	0.000	0.000	0.142	0.00	6.00	0.00	G	Cumple
N18/N11	85.62	0.000	0.000	0.000	4.622	0.01	5.49	0.00	G	Cumple
N6/N27	64.35	0.666	0.000	0.000	-3.422	-0.16	4.13	0.00	G	Cumple
N27/N19	70.75	0.334	0.000	0.000	-0.197	-0.04	4.54	0.00	G	Cumple
N19/N12	67.01	0.000	0.000	0.000	3.662	0.20	4.30	0.00	G	Cumple
N5/N28	76.14	0.000	0.000	0.000	-4.609	0.01	-1.26	0.00	G	Cumple
N28/N20	74.30	0.452	0.000	0.000	-0.150	0.01	1.31	0.00	G	Cumple
N20/N10	62.46	0.905	0.000	0.000	3.933	0.00	-0.51	0.00	G	Cumple
N8/N30	65.36	0.000	0.000	0.000	-4.116	0.00	-0.63	0.00	G	Cumple
N30/N21	80.78	0.452	0.000	0.000	0.000	-0.01	1.43	0.00	G	Cumple
N21/N10	65.42	0.905	0.000	0.000	4.119	0.00	-0.63	0.00	G	Cumple
N8/N29	62.45	0.000	0.000	0.000	-3.932	0.00	-0.51	0.00	G	Cumple
N29/N22	74.36	0.452	0.000	0.000	0.147	0.01	1.31	0.00	G	Cumple
N22/N12	76.23	0.905	0.000	0.000	4.615	0.01	-1.27	0.00	G	Cumple
N13/N16	0.22	0.250	0.000	0.000	0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N16/N20	68.46	1.222	0.000	0.000	-1.057	0.01	1.21	0.00	G	Cumple
N20/N17	66.71	0.000	0.000	0.000	2.114	-0.01	1.18	0.00	G	Cumple
N17/N21	71.72	0.611	0.000	0.000	-2.282	0.01	1.27	0.00	G	Cumple
N21/N18	73.24	0.000	0.000	0.000	0.851	0.00	1.29	0.00	G	Cumple
N18/N22	61.43	1.222	0.000	0.000	-0.670	0.00	1.08	0.00	G	Cumple
N22/N19	60.50	0.000	0.000	0.000	2.120	-0.01	1.07	0.00	G	Cumple
N19/N15	0.22	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N14/N24	0.22	0.250	0.000	0.000	0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N24/N28	60.38	0.610	0.000	0.000	-2.120	-0.01	1.07	0.00	G	Cumple
N28/N25	61.31	0.000	0.000	0.000	0.667	0.00	1.08	0.00	G	Cumple
N25/N30	73.18	1.223	0.000	0.000	-0.849	0.00	1.29	0.00	G	Cumple
N30/N26	71.65	0.000	0.000	0.000	2.283	0.01	1.27	0.00	G	Cumple
N26/N29	66.71	0.611	0.000	0.000	-2.116	-0.01	1.18	0.00	G	Cumple
N29/N27	68.47	0.000	0.000	0.000	1.055	0.01	1.21	0.00	G	Cumple
N27/N23	0.22	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

2.2.1.2. Flechas

Referencias:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	13.41 L/447.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	12.01 L/499.7
N4/N3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	13.41 L/447.4	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.000 3.000	12.01 L/499.7
N5/N9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/933.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	1.99 L/(>1000)
N7/N10	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.82 L/708.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.64 L/757.4
N8/N11	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.83 L/707.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.64 L/757.1
N6/N12	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.14 L/932.9	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	1.99 L/(>1000)
N5/N10	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.356 1.356	4.43 L/612.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.356 1.356	4.11 L/660.4
N8/N10	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.356 1.356	5.02 L/540.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.356 1.356	4.64 L/584.1
N8/N12	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.356 1.356	4.44 L/611.6	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.356 1.356	4.11 L/659.9
N13/N15	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.898 2.898	14.85 L/404.0	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.898 2.898	13.38 L/448.5
N14/N23	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.102 3.102	14.85 L/404.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.102 3.102	13.37 L/448.6

2.2.1.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N1/N5	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.25 m η = 16.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 89.0	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 89.0**
N5/N7	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.833 m η = 89.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 51.6	η = 3.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 54.8	**CUMPLE** **η = 89.9**
N7/N8	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.833 m η = 94.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 4.5	η = 0.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 4.6	**CUMPLE** **η = 94.7**
N8/N6	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 94.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.834 m η = 56.7	η = 4.3	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.834 m η = 61.0	**CUMPL** **η = 94**
N6/N2	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 16.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 88.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPL** **η = 88.2**
N4/N9	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.25 m η = 16.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 88.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 88.2**
N9/N10	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.833 m η = 94.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 56.7	η = 4.3	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 61.0	**CUMPLE** **η = 94.4**
N10/N11	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 94.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.833 m η = 4.5	η = 0.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.833 m η = 4.5	**CUMPLE** **η = 94.7**
N11/N12	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 89.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.834 m η = 51.6	η = 3.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.834 m η = 54.8	**CUMPLE** **η = 89.9**
N12/N3	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 16.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 89.0	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 89.0**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N5/N24	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 66.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 34.3	η = 13.3	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 47.6	**CUMPLE** **η = 66.9**
N24/N16	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.334 m η = 70.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 13.4	η = 2.6	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.667 m η = 16.0	**CUMPLE** **η = 70.7**
N16/N9	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 64.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 51.5	η = 10.5	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.667 m η = 62.0	**CUMPLE** **η = 64.4**
N7/N25	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 85.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 74.3	η = 0.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 75.0	**CUMPLE** **η = 85.5**
N25/N17	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.334 m η = 93.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 17.5	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 93.5**
N17/N10	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 88.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 47.0	η = 1.0	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.667 m η = 47.9	**CUMPLE** **η = 88.4**
N8/N26	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 88.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 47.0	η = 0.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 48.0	**CUMPLE** **η = 88.3**
N26/N18	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.334 m η = 93.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 17.4	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 93.5**
N18/N11	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 85.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 74.3	η = 0.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.667 m η = 75.0	**CUMPLE** **η = 85.6**
N6/N27	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.666 m η = 64.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 51.5	η = 10.6	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 62.1	**CUMPLE** **η = 64.3**
N27/N19	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.334 m η = 70.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 13.4	η = 2.6	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 16.1	**CUMPLE** **η = 70.7**
N19/N12	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 67.0	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.667 m η = 34.3	η = 13.4	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.667 m η = 47.6	**CUMPLE** **η = 67.0**
N5/N28	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 71.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 73.2	η = 2.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 76.1	**CUMPLE** **η = 76.1**
N28/N20	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.452 m η = 74.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 40.8	η = 3.8	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 44.6	**CUMPLE** **η = 74.3**
N20/N10	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.226 m η = 52.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.905 m η = 62.5	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 62.5**
N8/N30	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.678 m η = 52.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 65.4	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 65.4**
N30/N21	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.452 m η = 80.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 38.4	η = 3.4	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 41.9	**CUMPLE** **η = 80.8**
N21/N10	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.226 m η = 52.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.905 m η = 65.4	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 65.4**
N8/N29	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.678 m η = 52.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 62.4	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 62.4**
N29/N22	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.452 m η = 74.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.905 m η = 40.8	η = 3.8	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.905 m η = 44.6	**CUMPLE** **η = 74.4**
N22/N12	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.905 m η = 71.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.905 m η = 73.3	η = 2.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.905 m η = 76.2	**CUMPLE** **η = 76.2**
N13/N16	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 0.2**
N16/N20	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.222 m η = 68.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 17.7	η = 1.8	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 19.6	**CUMPLE** **η = 68.5**
N20/N17	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 66.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.611 m η = 34.0	η = 1.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.611 m η = 35.9	**CUMPLE** **η = 66**
N17/N21	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.611 m η = 71.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 36.7	η = 2.3	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 39.0	**CUMPL** **η = 71**
N21/N18	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 73.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.222 m η = 14.5	η = 1.0	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.222 m η = 15.5	**CUMPLE** **η = 73.2**
N18/N22	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.222 m η = 61.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 11.6	η = 0.6	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 12.2	**CUMPLE** **η = 61.4**
N22/N19	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 60.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.612 m η = 34.1	η = 3.3	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.612 m η = 37.5	**CUMPLE** **η = 60.5**
N19/N15	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 0.2**
N14/N24	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 0.2**

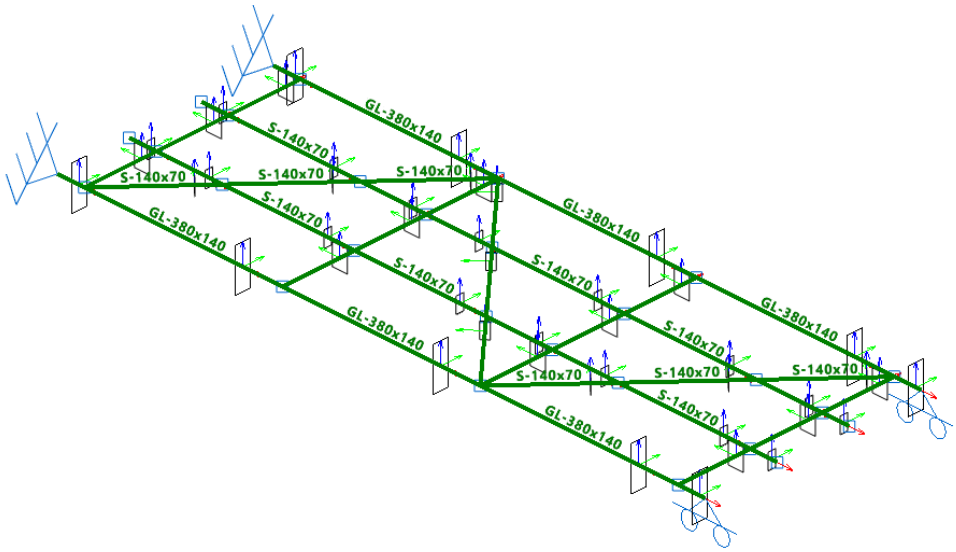
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTE
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO: E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N24/N28	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.61 m η = 60.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 34.1	η = 3.3	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 37.5	**CUMPLE η = 60.4**
N28/N25	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 61.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.223 m η = 11.5	η = 0.6	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.223 m η = 12.2	**CUMPLE η = 61.3**
N25/N30	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.223 m η = 73.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 14.4	η = 1.0	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 15.4	**CUMPLE η = 73.2**
N30/N26	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 71.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.61 m η = 36.7	η = 2.3	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.61 m η = 39.0	**CUMPLE η = 71.7**
N26/N29	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.611 m η = 66.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 34.1	η = 1.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 36.0	**CUMPLE η = 66.7**
N29/N27	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 68.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.223 m η = 17.7	η = 1.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.223 m η = 19.6	**CUMPLE η = 68.5**
N27/N23	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE η = 0.2**

Notación:
- $N_{t,0,d}$: *Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra*
- $N_{c,0,d}$: *Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra*
- $M_{y,d}$: *Resistencia a flexión en el eje y*
- $M_{z,d}$: *Resistencia a flexión en el eje z*
- $V_{y,d}$: *Resistencia a cortante en el eje y*
- $V_{z,d}$: *Resistencia a cortante en el eje z*
- $M_{x,d}$: *Resistencia a torsión*
- $M_{y,d}M_{z,d}$: *Resistencia a flexión esviada*
- $N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: *Resistencia a flexión y tracción axial combinadas*
- $N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: *Resistencia a flexión y compresión axial combinadas*
- $M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$: *Resistencia a cortante y torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- (1) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- (2) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- (3) *La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*
- (4) *La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- (5) *La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- (6) *La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.*
- (7) *La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.*
- (8) *La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.*
- (9) *La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.*

3. ESQUEMA 3D



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTE
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2

2. ESTRUCTURA 3
2.1. Geometría 3
2.1.1. Nudos 3
2.1.2. Barras 4
2.2. Resultados 6
2.2.1. Barras 6

3. ESQUEMA 3D 11

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Madera: CTE DB SE-M

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

- Sin coeficientes de combinación

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Desplazamientos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Ux, Uy, Uz: Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	7.000	0.000	0.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N3	7.000	2.000	0.000	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N4	0.000	2.000	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.250	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	6.750	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.125	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	3.500	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	1.875	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.250	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	1.875	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	3.500	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	5.125	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	6.750	2.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	0.000	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	7.000	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	7.000	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.250	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.250	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.786	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	1.339	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N23	1.875	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	1.875	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	2.964	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	2.411	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	3.500	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	3.500	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	4.036	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	4.589	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	5.125	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	5.125	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	6.214	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	5.661	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	6.750	1.340	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	6.750	0.660	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Madera	GL24h	11600.00	-	720.00	0.000005	4.51
	C18	9000.00	-	560.00	0.000005	3.73

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)	
Tipo	Designación									
Madera	GL24h	N1/N5	N1/N2	L 520 x 140 (Laminada)	0.250	1.00	1.00	-	-	
		N5/N9	N1/N2	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N9/N8	N1/N2	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N8/N7	N1/N2	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N7/N6	N1/N2	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N6/N2	N1/N2	L 520 x 140 (Laminada)	0.250	1.00	1.00	-	-	
		N4/N10	N4/N3	L 520 x 140 (Laminada)	0.250	1.00	1.00	-	-	
		N10/N11	N4/N3	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N11/N12	N4/N3	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N12/N13	N4/N3	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N13/N14	N4/N3	L 520 x 140 (Laminada)	1.625	1.00	1.00	-	-	
		N14/N3	N4/N3	L 520 x 140 (Laminada)	0.250	1.00	1.00	-	-	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
	C18	N5/N19	N5/N10	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N5/N10	s190x140 (Maciza h 190)	0.680	1.00	1.00	-	-
		N20/N10	N5/N10	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N9/N24	N9/N11	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N24/N23	N9/N11	s190x140 (Maciza h 190)	0.680	1.00	1.00	-	-
		N23/N11	N9/N11	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N8/N28	N8/N12	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N8/N12	s190x140 (Maciza h 190)	0.680	1.00	1.00	-	-
		N27/N12	N8/N12	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N7/N32	N7/N13	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N32/N31	N7/N13	s190x140 (Maciza h 190)	0.680	1.00	1.00	-	-
		N31/N13	N7/N13	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N6/N36	N6/N14	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N36/N35	N6/N14	s190x140 (Maciza h 190)	0.680	1.00	1.00	-	-
		N35/N14	N6/N14	s190x140 (Maciza h 190)	0.660	1.00	1.00	-	-
		N5/N21	N5/N11	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N5/N11	S-140-70 (Maciza h140)	0.876	1.00	1.00	-	-
		N22/N11	N5/N11	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N8/N25	N8/N11	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N8/N11	S-140-70 (Maciza h140)	0.876	1.00	1.00	-	-
		N26/N11	N8/N11	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N8/N29	N8/N13	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N8/N13	S-140-70 (Maciza h140)	0.876	1.00	1.00	-	-
		N30/N13	N8/N13	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N6/N33	N6/N13	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N6/N13	S-140-70 (Maciza h140)	0.876	1.00	1.00	-	-
		N34/N13	N6/N13	S-140-70 (Maciza h140)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N15/N19	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N19/N21	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N21/N24	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-
		N24/N25	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-
		N25/N28	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N29/N32	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-
		N33/N36	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N36/N17	N15/N17	S-140-70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N16/N20	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N20/N22	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N23/N26	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-
		N27/N30	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N31/N34	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	0.536	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	1.089	1.00	1.00	-	-

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N35/N18	N16/N18	S-140-70 (Maciza h140)	0.250	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2 y N4/N3
2	N5/N10, N9/N11, N8/N12, N7/N13 y N6/N14
3	N5/N11, N8/N11, N8/N13, N6/N13, N15/N17 y N16/N18

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	1	L 520 x 140, (Laminada)	728.00	606.67	606.67	164042.67	11890.67	39361.50
	C18	2	s190x140, (Maciza h 190)	266.00	221.67	221.67	8002.17	4344.67	9473.86
		3	S-140-70, (Maciza h140)	98.00	81.67	81.67	1600.67	400.17	1099.66

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Resultados

2.2.1. Barras

2.2.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N5	71.60	0.000	0.000	0.000	-27.658	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N5/N9	58.95	1.625	0.000	0.000	-19.347	-0.25	39.84	0.00	G	Cumple
N9/N8	77.22	1.625	0.000	0.000	-7.220	-0.06	52.19	0.00	G	Cumple
N8/N7	77.22	0.000	0.000	0.000	7.220	0.06	52.19	0.00	G	Cumple
N7/N6	58.95	0.000	0.000	0.000	19.347	0.25	39.84	0.00	G	Cumple
N6/N2	71.60	0.250	0.000	0.000	27.658	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N4/N10	71.60	0.000	0.000	0.000	-27.658	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N10/N11	61.33	0.000	0.000	0.000	-21.509	0.31	7.06	0.00	G	Cumple
N11/N12	76.03	1.625	0.000	0.000	-5.649	0.01	51.39	0.00	G	Cumple
N12/N13	76.03	0.000	0.000	0.000	5.649	-0.01	51.39	0.00	G	Cumple
N13/N14	61.33	1.625	0.000	0.000	21.509	-0.31	7.06	0.00	G	Cumple
N14/N3	71.60	0.250	0.000	0.000	27.658	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N5/N19	50.04	0.660	0.000	0.000	-2.674	0.20	3.21	0.00	G	Cumple
N19/N20	51.75	0.340	0.000	0.000	0.211	-0.03	3.32	0.00	G	Cumple
N20/N10	47.20	0.000	0.000	0.000	2.441	-0.16	3.03	0.00	G	Cumple
N9/N24	75.44	0.660	0.000	0.000	-4.300	0.03	4.84	0.00	G	Cumple
N24/N23	82.58	0.340	0.000	0.000	-0.110	0.00	5.30	0.00	G	Cumple
N23/N11	77.75	0.000	0.000	0.000	5.743	-0.03	4.99	0.00	G	Cumple
N8/N28	79.88	0.660	0.000	0.000	-5.738	0.00	5.12	0.00	G	Cumple
N28/N27	84.50	0.340	0.000	0.000	0.149	0.00	5.42	0.00	G	Cumple
N27/N12	77.09	0.000	0.000	0.000	4.190	0.00	4.95	0.00	G	Cumple
N7/N32	75.44	0.660	0.000	0.000	-4.300	-0.03	4.84	0.00	G	Cumple
N32/N31	82.58	0.340	0.000	0.000	-0.110	0.00	5.30	0.00	G	Cumple
N31/N13	77.75	0.000	0.000	0.000	5.743	0.03	4.99	0.00	G	Cumple
N6/N36	50.04	0.660	0.000	0.000	-2.674	-0.20	3.21	0.00	G	Cumple
N36/N35	51.75	0.340	0.000	0.000	0.211	0.03	3.32	0.00	G	Cumple
N35/N14	47.20	0.000	0.000	0.000	2.441	0.16	3.03	0.00	G	Cumple
N5/N21	67.63	0.000	0.000	0.000	-4.024	0.01	-1.12	0.00	G	Cumple
N21/N22	59.57	0.438	0.000	0.000	-0.203	0.01	1.05	0.00	G	Cumple
N22/N11	55.12	0.850	0.000	0.000	3.436	0.00	-0.43	0.00	G	Cumple
N8/N25	58.51	0.000	0.000	0.000	-3.613	0.00	-0.53	0.00	G	Cumple
N25/N26	67.10	0.438	0.000	0.000	0.025	-0.01	1.18	0.00	G	Cumple
N26/N11	61.47	0.850	0.000	0.000	3.764	-0.01	-0.68	0.00	G	Cumple
N8/N29	58.51	0.000	0.000	0.000	-3.613	0.00	-0.53	0.00	G	Cumple
N29/N30	67.10	0.438	0.000	0.000	0.025	0.01	1.18	0.00	G	Cumple
N30/N13	61.47	0.850	0.000	0.000	3.764	0.01	-0.68	0.00	G	Cumple
N6/N33	67.63	0.000	0.000	0.000	-4.024	-0.01	-1.12	0.00	G	Cumple
N33/N34	59.57	0.438	0.000	0.000	-0.203	-0.01	1.05	0.00	G	Cumple

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N34/N13	55.12	0.850	0.000	0.000	3.436	0.00	-0.43	0.00	G	Cumple
N15/N19	0.22	0.250	0.000	0.000	0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N19/N21	44.98	0.536	0.000	0.000	-1.902	-0.01	0.79	0.00	G	Cumple
N21/N24	45.44	0.000	0.000	0.000	0.708	0.00	0.80	0.00	G	Cumple
N24/N25	49.11	1.089	0.000	0.000	-0.795	0.00	0.87	0.00	G	Cumple
N25/N28	47.78	0.000	0.000	0.000	1.996	0.01	0.84	0.00	G	Cumple
N28/N29	47.78	0.536	0.000	0.000	-1.996	-0.01	0.84	0.00	G	Cumple
N29/N32	49.11	0.000	0.000	0.000	0.795	0.00	0.87	0.00	G	Cumple
N32/N33	45.44	1.089	0.000	0.000	-0.708	0.00	0.80	0.00	G	Cumple
N33/N36	44.98	0.000	0.000	0.000	1.902	0.01	0.79	0.00	G	Cumple
N36/N17	0.22	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N16/N20	0.22	0.250	0.000	0.000	0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N20/N22	46.73	1.089	0.000	0.000	-0.852	0.01	0.83	0.00	G	Cumple
N22/N23	45.30	0.000	0.000	0.000	1.940	-0.01	0.80	0.00	G	Cumple
N23/N26	45.69	0.536	0.000	0.000	-2.017	0.01	0.81	0.00	G	Cumple
N26/N27	46.90	0.000	0.000	0.000	0.677	0.00	0.83	0.00	G	Cumple
N27/N30	46.90	1.089	0.000	0.000	-0.677	0.00	0.83	0.00	G	Cumple
N30/N31	45.69	0.000	0.000	0.000	2.017	-0.01	0.81	0.00	G	Cumple
N31/N34	45.30	0.536	0.000	0.000	-1.940	0.01	0.80	0.00	G	Cumple
N34/N35	46.73	0.000	0.000	0.000	0.852	-0.01	0.83	0.00	G	Cumple
N35/N18	0.22	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

2.2.1.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.500 3.500	10.27 L/681.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.500 3.500	9.04 L/774.0
N4/N3	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.500 3.500	10.37 L/675.2	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.500 3.500	9.13 L/766.7
N5/N10	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	1.58 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	1.45 L/(>1000)
N9/N11	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.50 L/800.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.33 L/859.1
N8/N12	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.56 L/781.8	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.39 L/838.0
N7/N13	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.50 L/800.7	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	2.33 L/859.1

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N6/N14	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	1.58 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.000 1.000	1.45 L/(>1000)
N5/N11	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	3.16 L/815.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	2.93 L/880.5
N8/N11	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	3.72 L/692.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	3.44 L/748.1
N8/N13	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	3.72 L/692.1	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	3.44 L/748.1
N6/N13	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	3.16 L/815.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	1.288 1.288	2.93 L/880.5
N15/N17	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.232 3.232	11.56 L/605.6	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.232 3.232	10.28 L/681.1
N16/N18	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.681 3.681	11.45 L/611.5	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.681 3.681	10.17 L/688.6

2.2.1.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N1/N5	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.25 m η = 10.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 71.6	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 71.6**
N5/N9	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.625 m η = 58.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 51.9	η = 4.6	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 56.6	**CUMPLE** **η = 58.9**
N9/N8	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.625 m η = 77.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 20.6	η = 1.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 21.6	**CUMPLE** **η = 77.2**
N8/N7	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 77.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.625 m η = 20.6	η = 1.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.625 m η = 21.6	**CUMPLE** **η = 77.2**
N7/N6	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 58.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.625 m η = 51.9	η = 4.6	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.625 m η = 56.6	**CUMPLE** **η = 58.9**
N6/N2	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 10.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 71.6	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 71.6**
N4/N10	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.25 m η = 10.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 71.6	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 71.6**
N10/N11	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.625 m η = 61.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 55.7	η = 5.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 61.3	**CUMPLE** **η = 61.3**
N11/N12	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.625 m η = 76.0	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 16.5	η = 0.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 16.6	**CUMPLE** **η = 76.0**
N12/N13	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 76.0	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.625 m η = 16.5	η = 0.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.625 m η = 16.6	**CUMPLE** **η = 76.0**
N13/N14	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 61.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.625 m η = 55.7	η = 5.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.625 m η = 61.3	**CUMPLE** **η = 61.3**
N14/N3	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 10.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 71.6	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 71**
N5/N19	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 50.0	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 20.2	η = 13.5	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 33.7	**CUMPLE** **η = 50.0**
N19/N20	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.34 m η = 51.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.68 m η = 8.9	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.68 m η = 11.1	**CUMPLE** **η = 51.8**
N20/N10	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 47.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.66 m η = 35.3	η = 10.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.66 m η = 46.3	**CUMPLE** **η = 47.2**
N9/N24	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 75.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 66.7	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 69.0	**CUMPLE** **η = 75.4**
N24/N23	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.34 m η = 82.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 15.7	η = 0.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 15.9	**CUMPLE** **η = 82.6**
N23/N11	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 77.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.66 m η = 42.2	η = 2.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.66 m η = 44.3	**CUMPLE** **η = 77.7**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO: E008963
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N8/N28	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 79.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 42.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE η = 79.9**
N28/N27	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.34 m η = 84.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.68 m η = 16.0	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE η = 84.5**
N27/N12	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 77.1	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.66 m η = 66.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE η = 77.1**
N7/N32	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 75.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 66.7	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 69.0	**CUMPLE η = 75.4**
N32/N31	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.34 m η = 82.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 15.7	η = 0.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 15.9	**CUMPLE η = 82.6**
N31/N13	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 77.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.66 m η = 42.2	η = 2.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.66 m η = 44.3	**CUMPLE η = 77.7**
N6/N36	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.66 m η = 50.0	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 20.2	η = 13.5	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 33.7	**CUMPLE η = 50.0**
N36/N35	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.34 m η = 51.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.68 m η = 8.9	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.68 m η = 11.1	**CUMPLE η = 51.8**
N35/N14	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 47.2	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.66 m η = 35.3	η = 10.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.66 m η = 46.3	**CUMPLE η = 47.2**
N5/N21	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 63.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 63.9	η = 3.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 67.6	**CUMPLE η = 67.6**
N21/N22	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.438 m η = 59.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 38.0	η = 3.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 41.6	**CUMPLE η = 59.6**
N22/N11	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.213 m η = 42.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.85 m η = 54.6	η = 0.5	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.85 m η = 55.1	**CUMPLE η = 55.1**
N8/N25	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.638 m η = 43.1	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 57.4	η = 1.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 58.5	**CUMPLE η = 58.5**
N25/N26	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.438 m η = 67.1	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.876 m η = 35.2	η = 4.4	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.876 m η = 39.6	**CUMPLE η = 67.1**
N26/N11	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 40.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.85 m η = 59.8	η = 1.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.85 m η = 61.5	**CUMPLE η = 61.5**
N8/N29	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.638 m η = 43.1	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 57.4	η = 1.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 58.5	**CUMPLE η = 58.5**
N29/N30	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.438 m η = 67.1	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.876 m η = 35.2	η = 4.4	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.876 m η = 39.6	**CUMPLE η = 67.1**
N30/N13	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 40.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.85 m η = 59.8	η = 1.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.85 m η = 61.5	**CUMPLE η = 61.5**
N6/N33	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 63.5	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 63.9	η = 3.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 67.6	**CUMPLE η = 67.6**
N33/N34	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.438 m η = 59.6	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 38.0	η = 3.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 41.6	**CUMPLE η = 59.6**
N34/N13	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.213 m η = 42.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.85 m η = 54.6	η = 0.5	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.85 m η = 55.1	**CUMPLE η = 55.1**
N15/N19	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE η = 0.2**
N19/N21	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.536 m η = 45.0	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 30.6	η = 3.0	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 33.7	**CUMPLE η = 45.0**
N21/N24	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 45.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.089 m η = 12.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE η = 45**
N24/N25	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.089 m η = 49.1	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 13.5	η = 1.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 14.5	**CUMPL η = 49**
N25/N28	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 47.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.536 m η = 32.1	η = 1.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.536 m η = 34.0	**CUMPLE η = 47.8**
N28/N29	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.536 m η = 47.8	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 32.1	η = 1.9	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 34.0	**CUMPLE η = 47.8**
N29/N32	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 49.1	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.089 m η = 13.5	η = 1.1	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.089 m η = 14.5	**CUMPLE η = 49.1**
N32/N33	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.089 m η = 45.4	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 12.1	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE η = 45.4**
N33/N36	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 45.0	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.536 m η = 30.6	η = 3.0	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.536 m η = 33.7	**CUMPLE η = 45.0**

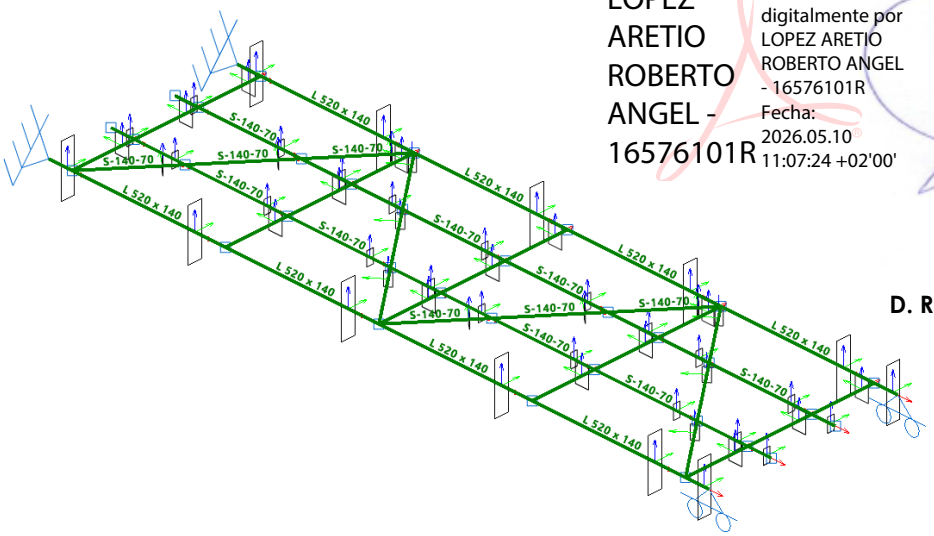
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTE
11/5 2026
VISADO: E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M)											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N36/N17	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 0.2**
N16/N20	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.25 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 0.2**
N20/N22	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.089 m η = 46.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 14.4	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 16.6	**CUMPLE** **η = 46.7**
N22/N23	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 45.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.536 m η = 31.2	η = 1.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.536 m η = 32.9	**CUMPLE** **η = 45.3**
N23/N26	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.536 m η = 45.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 32.5	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 34.6	**CUMPLE** **η = 45.7**
N26/N27	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 46.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.089 m η = 11.6	η = 1.0	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.089 m η = 12.6	**CUMPLE** **η = 46.9**
N27/N30	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 1.089 m η = 46.9	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 11.6	η = 1.0	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 12.6	**CUMPLE** **η = 46.9**
N30/N31	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 45.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0.536 m η = 32.5	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0.536 m η = 34.6	**CUMPLE** **η = 45.7**
N31/N34	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0.536 m η = 45.3	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 31.2	η = 1.7	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 0 m η = 32.9	**CUMPLE** **η = 45.3**
N34/N35	N.P.(1)	N.P.(2)	x: 0 m η = 46.7	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 1.089 m η = 14.4	η = 2.2	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	x: 1.089 m η = 16.6	**CUMPLE** **η = 46.7**
N35/N18	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	N.P.(3)	N.P.(4)	x: 0 m η = 0.2	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	**CUMPLE** **η = 0.2**

Notación:
$N_{t,0,d}$: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra
$N_{c,0,d}$: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra
$M_{y,d}$: Resistencia a flexión en el eje y
$M_{z,d}$: Resistencia a flexión en el eje z
$V_{y,d}$: Resistencia a cortante en el eje y
$V_{z,d}$: Resistencia a cortante en el eje z
$M_{x,d}$: Resistencia a torsión
$M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión esviada
$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas
$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas
$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$: Resistencia a cortante y torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(5) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(6) La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.
(7) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.
(8) La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.
(9) La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.

3. ESQUEMA 3D



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:07:24 +02'00'

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008962
Validar coim.e-gestion.es [FVQPVLND7GV3BO6]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Anejo 2

GESTION DE LOS RCD´s

Pág.

1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD QUE SE GENERAN EN LA OBRA....2

2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA....7

3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN....7

3.1 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN DE LOS RESIDUOS....7

3.2 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS....8

3.3 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES....9

4 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN....11

5 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES....11

6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD....13

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La actividad económica de los países desarrollados comporta una gran tasa de construcción y demolición, tanto en el sector de la obra pública como en el de la edificación, así como abundantes operaciones de rehabilitación y restauración de edificios.

La actividad de construcción y demolición genera una gran cantidad de residuos que generalmente conocemos como "escombros", tierras y sobrantes de excavación. En los residuos que denominamos "escombros" encontramos distintas categorías de desechos según su afección a la salud y al medio ambiente, tales como: inertes, peligrosos, especiales, residuos de envases, urbanos,…

Respecto a las tierras y sobrantes de excavación se intenta siempre su aprovechamiento en las propias obras o destinarlos a terceros para cubrir sus necesidades de rellenos, por lo que su gestión no pasa por gestores autorizados, a no ser que las tierras y sobrantes de excavación estén contaminadas, en cuyo caso se deben tratar como residuos peligrosos.

Los "escombros" de construcción son lo que llamaremos Residuos de Construcción y Demolición (RCD) pudiéndose encontrar materiales pétreos, cerámicos, maderas, vidrio, plásticos, metales, PCB, envases de materiales inertes y especiales, restos de pinturas, residuos urbanos,…

Los RCD son en la actualidad una de las principales tipologías de residuos en cuanto a volumen de generación, hasta el punto de ser superiores a los residuos municipales. De igual manera, han sido considerados como una corriente prioritaria debido a su impacto medioambiental en el territorio:

- se generan en grandes cantidades
- tienen un elevado potencial de reciclaje (áridos, metales, plásticos, madera,…)
- su deposición requiere mucho espacio

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Mediante el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, se pretende fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El presente Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la **Comunidad Autónoma del País Vasco**

1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD QUE SE GENERAN EN LA OBRA

A los efectos establecidos en el artículo 4 del citado Real Decreto, se identifican dos categorías de residuos de la construcción y demolición:

RCD no peligrosos

No vienen definidos como tal, si bien, se contempla la tierra y piedras, no contaminadas, procedentes de obras de excavación que son reutilizadas, normalmente, en rellenos o para regularizar la topografía del terreno.

RCD inertes

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 escombros procedentes de obras de construcción y demolición propiamente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Los residuos que se generarán en la obra serán tan solo los marcados a continuación y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. No se consideran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m^3 de aporte o sean considerados peligrosos y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

Notas: *En relación a las partidas de obra que se incluyen en este proyecto y debido a su naturaleza de desmontaje o retirada, se incluyen en parte de ellas dentro de sus precios descompuestos la parte proporcional correspondiente a la gestión y retirada a vertedero autorizado de los residuos generados.*
El resto de partidas que por su naturaleza no llevan incluida la parte correspondiente a la gestión de residuos es la que aplica en el presente anejo.

Las partidas que incluye el presente anejo son:

1.03: INSTALACIÓN VALLADO V. Ø12X150 CM. H Ø10X20
1.04; INSTALACIÓN VALLADO EN ASPA DE ACACIA
1.05; REPARACIÓN VALLA METÁLICA EXISTENTE
2.02; NUEVO PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETA
3.02; TARIMA RANURADA CLASE RESB. 3 E=40 MM. (MIRADOR)
3.03; INSTALACIÓN VALLA MIRADOR
5.02; REPOSICIÓN TABLON
5.03; REUBICACIÓN DE BANCOS
7.03; SUST. BARANDADO PUENTE ENTRE SAN LORENZO Y TXORITEGUI
8.01; INSTALACIÓN OBSERVATORIO 6X2 M. EN ITZABERRI
9.01; APARCABICIS (20 PLAZAS)
11.01; PARAPETO DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKÍN
15.01; NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA

-Cálculo de la superficie construida=

1.03= 1395 m. lineales x 0,15 m. anchura= 209,55 m^2
1.04= 352 m. lineales x 0,15 m. anchura= 52,8 m^2
1.05= 0 m^2
2.02=5 unidades x 6 m. lineales x 0,15 m. anchura= 4,5 m^2
3.02= 26 m^2
3.03= 59 m. lineales x 0,15 m. anchura= 8,85 m^2
5.02=0 m^2
5.03=0 m^2
7.03=0 m^2
8.01=12 m^2
9.01=10 m^2
11.01=2 ud x 4 m. longitud x 0,15= 1,2 m^2
15.01=4,80 m. x 2,40 m.=11,52 m^2

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Total superficie construida estimada= 336,42 m².

-Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación= Tal y como se indica en las partidas de proyecto, el volumen de tierras generado para la colocación de zapatas de vallado y zapatas de observatorios, parapetos, etc. será muy pequeño. Tales tierras se extenderán y perfilarán sobre la propia zapata, manualmente o mecánicamente. Por lo que no se considera carga, transporte o gestión externa de la misma. Al estar la actuación incluida en la propia partida.

-Presupuesto estimado de las obras= Se considera el presupuesto de ejecución material de las anteriores partidas= 75.234,78 €

-Presupuesto de demoliciones y excavaciones en proyecto= Se considerará la excavación para zapatas. Se estima de una manera razonada en un 10% del P.E.M. anteriormente calculado= 7.523,47 €

RCDs no peligrosos		
	1. Tierra y piedras de la excavación	
	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
RCD inertes		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel y cartón
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena, grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcillas
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros materiales cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	
x	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03
	RCD: Basuras y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Otros (incluidos los residuos peligrosos)	
	07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos
	08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
	13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
	13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)
	14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes
	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
	15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
	15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
	16 01 07*	Filtros de aceite
	16 06 01*	Baterías de plomo
	16 06 03*	Pilas que contienen mercurio
	16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03)
	17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas
	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
	17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07*	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 03
	17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto
	17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas
	17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB
	17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03
	20 01 21*	Tubos fluorescentes

La estimación de la cantidad de RCD que se generarán en la obra se realiza en función de las categorías anteriores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA DE DEMOLICIÓN Y REHABILITACIÓN		
Superficie Construida total	336,42	m²
Volumen de resíduos (S x 0,40)	134,57	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,50	Tm/m³
Toneladas de residuos	201,85	Tm/m³

Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³
Presupuesto estimado de la obra	75.234,78	€
Presupuesto de demoliciones y excavaciones en proyecto	7.523,47	€

OBRA NUEVA: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 0,5 a 1,5 Tm/m³.

Con el dato estimado de residuos generados por m² de construcción y según un estudio de composición de este tipo de materiales llevado a cabo por la Comunidad Autónoma de Madrid, en cuanto a los residuos que van a sus vertederos, según se establece en el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCD no peligrosos				
		Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5)	Volumen de Residuos (m³)
1. Tierra y piedras de la excavación				
Tierra y piedras procedentes de la excavación (obtenidos directamente de los datos de proyecto)		0,00	1,50	0,00

RCD inertes				
	%	Tm	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 0,5 y 1,5)	Volumen de Residuos (m³)
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	5,0%	0,00	1,30	0,00
2. Madera	4,0%	8,07	0,60	13,46
3. Metales	2,5%	5,05	1,50	3,36
4. Papel	0,3%	0,61	0,90	0,67
5. Plástico	1,5%	3,03	0,90	3,36
6. Vidrio	0,5%	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,2%	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	**14,0%**	**16,75**		**20,86**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena, grava y otros áridos	4,0%	0,00	1,50	0,00
2. Hormigón	12,0%	24,22	1,50	16,15
3. Ladrillos, azulejos y otros materiales cerámicos	54,0%	109,00	1,50	72,67
4. Piedra	5,0%	10,09	1,50	6,73
TOTAL estimación	**75,0%**	**143,31**		**88,81**
RCD: Basuras y otros				
1. Basuras	7,0%	14,13	0,90	15,70
2. Otros (incluidos los residuos peligrosos)	4,0%	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	**11,0%**	**14,13**		**15,70**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - Cauces
  - Vaguadas
  - Lugares a menos de 100 m de las riberas de los ríos
  - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado
  - Espacios públicos
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
  - Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
  - Los procedentes de las obras de infraestructura contemplados como RCD no peligrosos, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

3.1 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN DE LOS RESIDUOS

A continuación se indican las operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en emplazamientos externos (se marcarán las casillas según lo aplicado).

OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

☐	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
☒	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
☐	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)	

3.2 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS

A continuación se indican las operaciones de valorización previstas en la misma obra o en emplazamientos externos (se marcarán las casillas según lo aplicado).

	OPERACIÓN PREVISTA
☒	No hay previsión de valorización 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 Decisión 96/350/CE de la Comisión, de 24 de mayo de 1996
☐	Otros (indicar)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

3.3 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES

A continuación se muestran las operaciones previstas para los residuos que no se someterán a operaciones de reutilización ni valorización, indicando las características y la cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs no peligrosos							Porcentajes estimados
	1. Tierra y piedras de la excavación		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**		
	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00		Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00		15,0%
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00		5,0%
RCD inertes							
	RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**		
	1. Asfalto						
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00		Total tipo RCD
	2. Madera						
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	8,07		Total tipo RCD
	3. Metales						
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00		10,0%
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,04		7,0%
	17 04 03	Plomo			0,00		5,0%
	17 04 04	Zinc		Gestor autorizado RNPs	0,00		15,0%
x	17 04 05	Hierro y acero	Reciclado		5,00		Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00		10,0%
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00		25,0%
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00		10,0%
	4. Papel						
x	20 01 01	Papel y cartón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,61		Total tipo RCD
	5. Plástico						
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,03		Total tipo RCD
	6. Vidrio						
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00		Total tipo RCD
	7. Yeso						
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00		Total tipo RCD
	RCD: Naturaleza pétrea		**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		25,0%
	01 04 09	Residuos de arena y arcillas	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00		Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón						
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	24,22		Total tipo RCD
	3. Ladrillos, azulejos y otros materiales cerámicos						
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00		35,0%
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00		Diferencia tipo RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	35,83		25,0%
	4. Piedra						
x	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		10,09		Total tipo RCD
	RCD: Basuras y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**		
	1. Basuras						
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,95		35,0%
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	9,18		Diferencia tipo RCD
	2. Otros (incluidos los residuos peligrosos)						
	07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		7,5%
	08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		20,0%
	13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		2,0%
	13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		5,0%
	14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,5%
	15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		Diferencia tipo RCD
	15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		5,0%
	15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	16 01 07*	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	16 06 01*	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	16 06 03*	Pilas que contienen mercurio	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		4,0%
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,5%
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00		20,0%
	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 05 07*	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00		1,0%
	17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00		1,0%
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00		2,0%
	20 01 21*	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00		2,0%

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

La separación de los residuos tiene diferentes ventajas, tales como la reducción del volumen que ocupan: la mezcla compacta de residuos en forma de bolo (por ejemplo, los pétreos) con otros de formas alargadas (las tablas típicas de la madera) producen huecos que desaprovechan el espacio del contenedor, encareciendo el transporte y dificultando el posterior reciclado.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón:	160 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	80 t
Metales:	4 t
Madera:	2 t
Vidrio:	2 t
Plástico:	1 t
Papel y cartón:	1 t

Medidas a emplear (se marcarán las casillas según lo aplicado):

☐	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☐	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
☒	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta

Los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención para el almacenamiento en el lugar de producción y en el transporte de los residuos de la construcción y demolición, estarán claramente identificados con el fin de que los residuos no se mezclen y/o contaminen.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

4 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN

El Plan de Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición contendrá los Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra.

Estos planos se adaptarán a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución y en ellos se especificará la situación y dimensiones de:

☐	Bajantes de escombros
☒	Acopios y/o contenedores de los distintos RCD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones,…)
☒	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
☒	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
☒	Contenedores para residuos urbanos
☐	Planta móvil de reciclaje “in situ”
☒	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

5 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES

Las prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, son las siguientes:

☐	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles,…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
☒	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
☒	El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra,…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

☒	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, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. 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 a la misma. 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 d 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 RCD 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 RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora,…) son centros con la autorización autonómica del Departamento o Consejería de Medio Ambiente; Asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho Departamento o 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 regirá 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 *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero sobre 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.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

☐	La tierra superficial que pueda 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.
☐	Otros (indicar cuáles).

6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

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 RCD				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1. RCD no peligrosos				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00 €	0,00%
			Subtotal:	**0,00%**
A2. RCD inertes				
RCDs Naturaleza no pétrea	20,86	10,00	208,58 €	0,28%
RCDs Naturaleza pétrea	88,81	10,00	888,15 €	1,18%
RCDs Basuras y otros	15,70	10,00	157,00 €	0,21%
			Subtotal:	**1,67%**

B. RESTO DE COSTES DE GESTIÓN DE RCD		
% Presupuesto de obra por otros costes de gestión (alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general).	75,23 €	0,10%
	Subtotal:	**0,10%**

TOTAL PRESUPUESTO GESTIÓN RCD	1.328,96 €	1,77%

Para los RCD no peligrosos se utilizan los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los RCD inertes se emplean los datos mostrados en el punto 1 del presente Estudio de Gestión.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCD inertes por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se incluye en el apartado B. "RESTO DE COSTES DE GESTIÓN DE RCD" la estimación del porcentaje del presupuesto de obra para el resto de costes de la gestión de residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:07:41 +02'00'

D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Anejo 03

PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD

Pág.

1 "MARCADO CE" Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN 1

1.1 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE" 1

1.1.1 Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE 3

1.1.2 El marcado CE 4

1.1.3 La documentación adicional 6

1.2 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE" 6

1.2.1 Productos nacionales 7

1.2.2 Productos provenientes de un país comunitario 8

1.2.3 Productos provenientes de un país extracomunitario 8

1.2.4 Documentos acreditativos 8

2 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 13

2.1 CEMENTOS 13

2.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS 13

2.3 ALBAÑILERÍA 15

3 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS 16

3.1 ESTRUCTURAS DE MADERA 16

3.2 COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 18

4 INSTALACIONES 19

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la Dirección Facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

1 "MARCADO CE" Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

1.1 PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) y las modificaciones establecidas en el Real Decreto 1328/1995, el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.
b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

CE	**Cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales + Cumplimiento del sistema de evaluación de la conformidad establecido para cada familia de productos**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 y en el Real Decreto 1328/1995.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma transposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1.1.1 Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción"

(http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

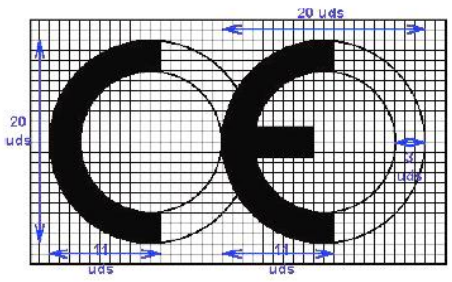
1.1.2 El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto se puede encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

1.1.3 La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

1.2 PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92 y en el RD 1328/1995, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1.2.1 Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

1.2.2 Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

1.2.3 Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

1.2.4 Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
  - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
  - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
  - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**
  - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
  - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
  - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**
  - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
  - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**
  - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
  - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
  - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
  - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**
  - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
  - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
  - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
  - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa".
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

2 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

2.1 CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio (BOE 19/06/2008).

Deroga la anterior Instrucción RC-03, regulando la recepción de los cementos mediante la presentación por el suministrador, en el momento de su recepción, de la documentación que acredita bien el marcado CE o bien el cumplimiento del Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos destinados para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados, según corresponda, y a la realización de una inspección visual del suministro.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 6. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2.2 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4
-

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

2.3 ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

3 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

3.1 ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera.

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Epígrafe 13. Control

Epígrafe 13.1. Suministro y recepción de los productos.

Comprobaciones:

a)Con carácter general:

*aspecto y estado del suministro.

*que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b)Con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen, salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos del CTE.

Madera Aserrada

-Especie Botánica: la identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado.

-Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2

-Tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;

-Contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE 56529 o UNE 56530.

Tableros

-Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;

-Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;

Elementos estructurales de madera laminada encolada

-Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;

-Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Otros elementos estructurales realizados en taller

-Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

Madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.

-Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento

Elementos mecánicos de fijación.

-Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no aceptación del producto:

-El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

-El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

3.2 COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

Aprobado por Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. (BOE 17/12/2004)

Fase de proyecto

- Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005 y REAL DECRETO 110/2008).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

4 INSTALACIONES

No afecta a este Proyecto.

LOGROÑO, ABRIL DE 2026
EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:08:01 +02'00'

D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO
COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ANEJO 04

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]
11/5 2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO

ÍNDICE

Pág.

1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 1
2 IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1
3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 1
4 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 2
5 PLAN DE EJECUCION DE LA OBRA 3
6 LISTADO DE RECURSOS EN LA OBRA. DETERMINACIÓN 13
7 ANÁLISIS DE RIESGOS. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A CADA TIPO DE TRABAJO. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES 13
8 CONTROLES 13
8.1 CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN LAS OBRAS 13
8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS 14
9 FORMACIÓN E INFORMACIÓN 14
10 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 14
11 INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA TRABAJADORES 15

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Proyecto: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

Promotor: **DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD DEL GOBIERNO VASCO**

Emplazamiento: **ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GUIPUZKOA)**

Autor: **D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La obra para la que se realiza el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, se refiere a la renovación e instalación de la infraestructura de madera ligada al uso público en la zona de especial conservación Txingudi-Bidasoa, áreas de Plaiaundi y Jaitzubia, T.M. de Irún y T.M. de Hondarribia (Gipuzkoa).

2 IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO, INGENIERO DE MONTES**,** Colegiado Nº 3774, en el Colegio Oficial de Ingenieros de Montes; con sede en la c/ Cristóbal Bordiú 19-21. 28003 Madrid.

3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Con el presente documento, se pretende estudiar la obra a ejecutar desde los aspectos de seguridad e higiene que competen a cada gremio o unidad de obra interviniente, con especial hincapié en el entorno que rodea a la misma, para con ello, desarrollar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra por parte del contratista de la misma.

Se establecerán, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Será objeto del presente documento, el dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de los riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

4 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- 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.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero por el que se regula el reglamento de los servicios de prevención.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- REAL DECRETO 842/2002 por el que se regula el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- DECRETO 3151/1968, de 28 de noviembre que regula el reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- REAL DECRETO 1316/1989, de 27 de octubre que regula la protección de los trabajadores contra el ruido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo que regula la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo que regula la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril que regula la señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre que regula la aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de los estados miembros sobre máquinas.
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, de modificación del R.D. 1435/92.
- ORDEN de 23/05/77, que regula el reglamento de aparatos elevadores para obras.
- ORDEN de 28/08/70, que regula el trabajo de la construcción, vidrio y cerámica.
- ORDEN de 9 de abril de 1986, que regula la protección de los trabajadores contra el plomo metálico y sus compuestos iónicos.
- RESOLUCIÓN de 15 de febrero de 1997, que regula la protección de los trabajadores contra disolventes y otros productos que contengan benceno.
- REAL DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre que regula el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

**Otra normativa de aplicación y modificaciones a las anteriores.*

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

5 PLAN DE EJECUCION DE LA OBRA

A continuación se presenta, de forma orientativa, el programa de desarrollo de los trabajos a realizar para la ejecución del presente proyecto, estimándose un plazo de **TRES (3) MESES**, a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo.

A continuación se presenta, de forma orientativa, el programa de desarrollo de los trabajos a realizar para la ejecución del presente proyecto, estimándose un plazo de **CINCO (5) MESES**, a partir de la firma del acta de comprobación del replanteo.

MESES →	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
Fase de Obra ↓					
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO	X	X	X	X	X
PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS	X				
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES	X	X			
RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER	X	X			
RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS	X	X			
RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA	X	X			
RETIRADA Y SUSTUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO			X	X	
INSTALACIÓN OBSERVATORIO ITZABERRI			X	X	
APARCABICIS (20 PLAZAS)			X	X	
SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO JAITZUBIA			X	X	
PARAPETOS DE OBSERVACIÓNE EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN			X	X	
PUENTE DE ANTONZOLO			X	X	
PUENTE DE ZALDIFERRA			X	X	
RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA				X	X
NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA				X	X
VALLADO Y PILONAS EN BEKOERROTA				X	X
REPARACIÓN DE BARRERA DE ACCESO A EKOETXEA					X
GESTIÓN DE RCD´S	X	X	X	X	X
SEGURIDAD Y SALUD	X	X	X	X	X
CONTROL DE CALIDAD	X	X	X	X	X

La obra que se proyecta consiste en:

Retirada y sustitución de vallados

Dentro del espacio de Plaiaundi, existen vallados que limitan bordes de caminos, accesos a observatorios, etc. que contribuyen a dirigir adecuadamente el flujo de los usuarios y garantizar su seguridad. Debido a su antigüedad y en ocasiones también al vandalismo es necesario sustituirlos para poder garantizar que sigan cumpliendo su función correctamente.

En primer lugar se procederá a la retirada completa del vallado existente con su carga y transporte a gestor autorizado. A continuación se procederá a la instalación de un nuevo vallado de madera conformado por postes verticales torneados Ø12 cm y 1,50 m. de longitud, distanciados 2 m. y dos horizontales Ø10 cm. y 2 m. de longitud. Los postes verticales tendrán una cara cepillada para el correcto asiento de los horizontales, sujetos entre sí mediante tirafondos. La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. De manera previa a la colocación del nuevo vallado en algunos tramos se desbrozará el terreno en franjas de 0,5 o 1 m. de anchura para colocar el nuevo vallado adecuadamente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Pasos limitadores de velocidad para bicicletas

Se encuentran en tres puntos diferentes del camino de la ría de Jaitzubia. El primero en el área cercana al llamado "cementerio de barcos" (Itzaberri). Mientras que los otros se encuentran en cada acceso a los puentes de madera existentes. Estos pasos de madera obligan al ciclista a reducir la velocidad e incluso detenerse, garantizando así la seguridad de los usuarios que van a pie, así como la suya propia. Realizados en madera se encuentran muy deteriorados o rotos, por lo que se proyecta su sustitución íntegra para que puedan cumplir con su función.

Se retirarán los pasos rotos existentes y se colocarán nuevos. Cada uno de ellos constará de 3 módulos de vallado con verticales Ø12 x 150 cm. con taladro pasante para embutir dos horizontales Ø8 cm. y un diagonal de la misma sección. Los postes verticales se anclarán al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. realizadas en HM-20/B/20/X0.

Miradores

Se trata de dos infraestructuras de madera orientadas hacia la marisma de Itzaberri. Compuestos básicamente de un entarimado de madera y un vallado delantero que protegiendo el paso hacia la ría permiten la estancia cómoda y segura de los visitantes, especialmente de aquellos que se dedican a la observación de aves con telescopio, prismáticos, cámaras de fotos y similares. De forma rectangular tienes unas dimensiones de 5 m. de longitud y 2,60 m. de anchura. Debido a su antigüedad y al gran uso que tienen se encuentran muy deteriorados, por lo que se proyecta su sustitución íntegra. Así podrá garantizarse que sigan cumpliendo su función de forma segura.

Para garantizar la seguridad de los usuarios se proyecta la retirada de los entarimados y de los vallados de los miradores y la sustitución por otros nuevos. Los nuevos entarimados tendrán las mismas dimensiones que los retirados. Se colocará nueva tarima ranurada C3 en la totalidad de su superficie vista, de espesor 4 cm., sobre nuevos rastreles de dimensiones 5 x 4 cm. mediante tirafondos de acero inoxidables, reutilizando las zapatas existentes.

Se suministrarán e instalarán 24 m. lineales de nuevo vallado de madera. Conformado por módulos de dimensiones 200x150 cm. compuestos de poste vertical 9x9x150 cm. con corte recto en la testa superior, atornillado a escalera formada por dos horizontales 9x9x196 cm. mecanizados con medios taladros para empotrar 12 balaustres torneados Ø6x81 cm., dejando hueco libre de 8,8 cm. y 2 tablas cepilladas para anclaje lateral. La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. para empotrar 40 cm. aproximados del pilar, dejando vistos sobre el terreno 1,10 m. de pilar.

Sustitución de entarimado de fuente

Pasada la barrera de acceso a Txingudi-Ekoetxea existe a mano derecha una fuente de agua potable. Rodeando la fuente hay un entarimado de madera que se encuentra en muy mal estado e incluso roto, siendo peligroso para los usuarios de la fuente. El entarimado tiene unas dimensiones de 2,00 x 2,20 m.

Para garantizar la seguridad de los usuarios se proyecta la retirada del entarimado existente, limpieza y asentamiento de la base y sustitución por uno nuevo de dimensiones similares al existente. Se realizará con tarima ranurada resbaladicidad C3 (Según tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad del DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, SUA1, Seguridad frente al riesgo de caídas). Ranurada en la totalidad de la superficie. El espesor de la tarima será de 4 cm. y se colocará sobre nuevos rastreles de dimensiones 5 x 4 cm. mediante tirafondos de acero inoxidable.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Reparación de bancos

A lo largo de la red de senderos del área de Plaiaundi existen varios bancos para el descanso de los usuarios. En algunos de ellos faltan tablones del respaldo o del asiento por lo que se proyecta su reposición, garantizando su seguridad. La reposición se realizará en tablón para banco de dimensiones 4 x 9 x 200 cm., de madera maciza de *Pinus sylvestris* tratada en clase IV. La tornillería será inoxidable.

Retirada de observatorio/resguardo

Se trata de un antiguo observatorio de aves orientado hacia la ría de Jaitzubia. Está realizado en madera y tiene unas dimensiones de 2 m. de longitud, 1,50 m. de anchura y 2 m. de altura. Debido a su mal estado y peligro de caída, se proyecta su desmontaje completo (paredes, entarimado y rastreles) y retirada sin reposición. Se trasladará a gestor de residuos autorizado.

Retirada de puentes

De características y dimensiones indicados en planos y mediciones del proyecto.
Una vez retirados se procederá a la inspección de la cimentación existente. En función de sus características se determinará su idoneidad, reparación o sustitución por otra nueva.

Instalación de observatorio-refugio de Itzaberri

Se ubicará junto a uno de los miradores existentes, en una zona verde detrás de unos bancos que serán reposicionados. Consiste en una infraestructura destinada a la observación de las aves que también dará servicio a otros usuarios del espacio natural y otro tipo de funciones (grupos escolares, visitas guiadas, etc.). En cierto modo suplantará a la antigua torre existente en Itzaberri, muy importante para la observación de aves, que fue desmantelada en 2023, como uno de los puntos emblemáticos del espacio natural protegido.

Se proyecta la instalación de un nuevo observatorio-refugio de madera, de dimensiones 6x2 m. elevado del suelo 1 m. y provisto de dos paredes. Constará de:
-Forjado (Vigas 9x19 cm. Rastreles 7x14 cm. Tarima ranurada en la totalidad de su superficie 4x14 cm.C18).
-Escalera de acceso ancho 80 cm.
-Pilares 9x9 cm. Arriostramiento 4x14 cm. C18.
-Pared posterior ciega. (Tarima solapada 2x14 cm. C18).
-Cubierta (Vigas 9x19 cm. Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm. Teja asfáltica).
-Pared lateral derecha en Celosía vertical (4x14 cm. Hueco 2 cm.)
-Barandilla en dos lados (Verticales 9x9 cm. Pasamanos, Horizontales y Balaustres 4x9 cm. C18)
La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de dimensiones indicadas en planos. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Toda la madera será de pino silvestre, tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Mientras que la ferretería y tornillería será galvanizada, acero inoxidable o cincada. Se realizará la preparación previa del terreno, excavación de zapatas, retirada de valla existente, nivelaciones, etc. que sea necesario.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Reparación barrera acceso a Txingudi-Ekoetxea

Se sustituirá el brazo de madera partido, de dimensiones 5,30 m. de longitud y sección 11x11 cm. Se aplomará adecuadamente y se proveerá de cadena o sistema similar para anclaje seguro en posición de barrera abierta.

Sustitución de barandado en el puente existente entre la laguna de San Lorenzo y laguna de Txoritegi

Se procederá a la retirada y sustitución del barandado del puente existente entre la laguna de San Lorenzo y Txoritegi. Actualmente se encuentra parcialmente roto tal y como se observa en la fotografía que se adjunta. La actuación que se proyecta consistirá en la retirada del barandado actual, carga y transporte a un gestor autorizado de residuos. Se sustituirá por uno de similares características que garantice la seguridad de los usuarios del espacio natural. El nuevo barandado constará de postes verticales torneados Ø12x150 cm., dos horizontales torneados Ø8 cm. y pasamanos torneado Ø12 cm. El ensamblaje se realizará mediante tornillo pasante, boca de perro y ferretería galvanizada. La separación entre verticales será de 1,85 m.

Retirada y sustitución de vallados en Jaitzubia

Dentro del entorno de Jaitzubia, existen vallados que limitan bordes de caminos, espacios de marismas, etc. que contribuyen a dirigir adecuadamente el flujo de los usuarios garantizando su seguridad y la protección del espacio natural. Debido a su antigüedad y en ocasiones también al vandalismo hay tramos muy deteriorados, siendo necesario sustituirlos para que sigan siendo eficaces.

En primer lugar se procederá a la retirada completa del vallado existente con su carga y transporte a gestor autorizado. A continuación se procederá a la instalación de un nuevo vallado de madera conformado por postes verticales torneados Ø12 cm y 1,50 m. de longitud, distanciados 2 m. y dos horizontales Ø10 cm. y 2 m. de longitud. Los postes verticales tendrán una cara cepillada para el correcto asiento de los horizontales, sujetos entre sí mediante tirafondos. La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. De manera previa a la colocación del nuevo vallado en algunos tramos se desbrozará el terreno en franjas de 0,5 o 1 m. de anchura para colocar el nuevo vallado adecuadamente.

Vallado de la mediana en el acceso principal a Jaitzubia

En el acceso principal a Jaitzubia desde la N-638, cruzando el puente de San Pablo en dirección hacia el punto de información Kubo, existe una mediana de vallado de madera que separa la zona de tránsito peatonal de la calzada para vehículos. La mediana está formada por postes de madera Ø10 cm. anclados al terreno cada dos metros con dado de hormigón y listón que los une, elevado del terreno 45 cm. aproximadamente. Actualmente la mediana se encuentra muy deteriorada con tramos partidos o desaparecidos, puntas vistas y cantidad de madera podrida o doblada, por lo que se proyecta su sustitución integral, al no cumplir la función buscada e incluso ser un peligro para los peatones en su estado actual.

Se procederá a la retirada en su totalidad de toda la mediana existente, incluidos los restos rotos y esparcidos por el entorno. Se colocará una nueva valla quitamiedos de longitud total 327 m. anclada al terreno mediante dados de hormigón aislados HM-20/B/20/X0 de 40x40x40 cm. aproximadamente. La mediana estará formada por postes verticales Ø10 cm. y 100 cm. de longitud, de manera que queden vistos 60 cm. sobre el terreno. El listón de unión entre postes estará formado por poste horizontal Ø8 cm. sujeto a los postes mediante abrazadera tejana.

Parapeto en la laguna de San Joakin

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Ubicado en el acceso principal a Jaitzubia desde la N-638, permanecen los restos de madera de un antiguo resguardo sin cubierta para la observación de la avifauna de la laguna de San Joakin. En estos momentos se encuentra totalmente derruido y cubierto de maleza.

Se proyecta la retirada de todos los restos de madera del antiguo parapeto y la colocación de uno nuevo de similares características. Se colocará una pantalla nueva tipo observatorio de 4 m. de longitud y 2,20 m. de altura. Conformado a base de pilares 9x9x270 cm. anclados sobre zapata de hormigón aisladas cada 2 m. de distancia (3 zapatas en total). Paño central tipo celosía a base de tablas cepilladas de 2,8 cm. de espesor situadas en posición horizontal con espacio de 1 cm. entre ellas y marco perimetral con barrotes verticales de refuerzo. Provisto de dos aperturas para la observación de la las aves y repisa de apoyo. Realizado en madera maciza de Pinus sylvestris, tratada en clase IV según la Norma EN-2-335-1. Siendo la ferretería galvanizada.

Además del anterior, se suministrará, transporta y colocará otro de iguales características en bordea la laguna de San Joaquín hacia el centro de Uliazpi.

Mirador del Búnker

Entre Zaldiferra y Antonzolo existe un antiguo búnker de hormigón que a modo de atalaya sirve de mirador del entorno. El mirador se encuentra protegido por un vallado perimetral de madera de trazo muy quebrado que ha perdido la consistencia por el paso del tiempo por lo que se proyecta su sustitución. Algunas de las zapatas de anclaje se encuentran levantadas y sueltas del terreno y muchas de las uniones entre los elementos de madera se encuentran rotos o desencajados. La vegetación ha invadido algunos tramos tumbando y arrastrando el vallado. El vallado tiene una longitud total de 32 m. y una altura de 90-95 cm. sobre el terreno, formado por balaustres verticales, dos tablas transversales y pasamanos superior. Asimismo se ha detectado la presencia de una grieta en el suelo que puede provocar accidentes.

Se proyecta la retirada total del vallado existente. Se retirarán así mismo los elementos rotos y esparcidos por el terreno. Se limpiará de forma manual con desbrozadora o similar la vegetación más próxima (principalmente enredaderas y zarzas), dejando libre y limpio el espacio suficiente para la instalación del nuevo vallado.

Se suministrará e instalarán 35 m. lineales de nuevo vallado de madera. Conformado por módulos de dimensiones 200x150 cm. compuestos de poste vertical 9x9x150 cm. con corte recto en la testa superior, atornillado a escalera formada por dos horizontales 9x9x196 cm. mecanizados con medios taladros para empotrar 12 balaustres torneados Ø6x81 cm., dejando hueco libre de 8,8 cm. y 2 tablas cepilladas para anclaje lateral. La cimentación se resolverá mediante zapatas aisladas de HM-20/B/20/X0 de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. para empotrar 40 cm. aproximados del pilar, dejando vistos sobre el terreno 1,10 m. de pilar.

Para garantizar la seguridad de los usuarios se proyecta la colocación de una franja de entarimado de 1 m. de anchura y 4 m. de longitud adaptándose al terreno para cubrir la grieta existente. Se colocará tarima ranurada resbaladicidad C3 *(Según tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad del DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad, SUA1, Seguridad frente al riesgo de caídas)*, ranurada en la totalidad de la superficie. El espesor de la tarima será de 4 cm. y se colocará sobre rastreles de dimensiones 5 x 4 cm. mediante tirafondos de acero inoxidables.

Puente de Antonzolo

El puente de Antonzolo está realizado en hormigón y piedra. A ambos lados dispone de un barandado de madera que se encuentra en muy mal estado, por lo que es necesario su sustitución para garantizar la seguridad de los usuarios. El vallado previo que linda con la ría de Jaitzubia se encuentra también en muy mal estado, habiéndose quedado las zapatas en el aire tras el desprendimiento del terreno.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Se realizará la sustitución íntegra del barandado de madera existente. Se resolverá mediante vallado de madera de medidas 200x150 cm. compuesta a base de: 1 poste torneado vertical Ø12 cm. y 150 cm. de longitud, 2 postes torneados horizontales Ø8 y 200 cm. de longitud con mecanización de boca de perro a verticales y agujeros pasantes para recoger 12 balaustres torneados Ø6 cm. y 75 cm. de longitud cada uno de ellos. La cimentación se resolverá por zonas mediante zapatas aisladas en el terreno de dimensiones 0,40x0,40x040 m. realizadas en HM-20/B/20/X0 o con anclaje al bordillo de hormigón del puente o suelo.
Por otro lado se realizará escollera de bloques de piedra para la contención del terreno en el tramo anexo al puente. Esta solución será definitiva en el tiempo y garantizará el mantenimiento del camino sin desprenderse ni lavarse así como el buen apoyo de la barandilla.

Puente de Zaldiferra

Se trata de un puente de madera de 5 m. de longitud y 1,70 m. de anchura libre, bajo el cual cruza hacia la marisma un curso de agua de muy escasa entidad. El puente se encuentra muy deteriorado en su totalidad por lo que se proyecta su sustitución íntegra.
Previa retirada de la existente, instalación de una nueva pasarela de madera y dimensiones 6 m. de longitud y 2 m. de anchura de paso libre. Formada por:
-Vigas longitudinales Sección 38.4x14. GL24H Clase 3.2 en autoclave.
-Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4 en autoclave.
-Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-2 líneas rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada en la totalidad de la superficie. Clase 4.
-Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada. Clase 4.
-Horizontal y zócalo barandilla. 9x4 cm. C18 Cepillada. Clase 4.
-Balaustres. 7x4 cm. C18. Cepillada. Clase 4.
-Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado. Clase 4.
-Escuadras, ferretería, tornillería en acero galvanizado, inoxidable o zincada.

Parapeto en la gravera situada en el entorno de Zubiberri

Antes de llegar al punto de información Kubo, al cruzar el puente metálico de Zubiberri existe un antiguo resguardo que aislaba una gravera de reproducción del chorlitejo chico (*Charadrius dubius*). Realizado en madera, tiene unas dimensiones de 26 m. de longitud y 1,80 m. altura. Dado que el parapeto ha cumplido su función y se encuentra muy deteriorado con peligro de caída, se proyecta su retirada y limpieza de la zona.

Parapeto de San Pablo

Nada más cruzar el puente de San Pablo en dirección al punto de información Kubo, existe a mano derecha un parapeto que se encuentra en muy mal estado. Realizado en madera tiene una longitud aproximada de 20 m. y altura de 1,80 m. Dado que el parapeto ha cumplido su función y se encuentra muy deteriorado con peligro de caída, se proyecta su retirada y limpieza de la zona.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Parapeto en el camino que linda con la laguna de San Joaquín en dirección al Centro Uliazpi

Nada más comenzar el camino a mano izquierda aparece un parapeto que se encuentra totalmente derruido, siendo necesaria su retirada. Realizado en madera tiene una longitud aproximada de 26 m. y altura de 1,80 m. Dado que el parapeto ha cumplido su función y se encuentra muy deteriorado con peligro de caída, se proyecta su retirada y limpieza de la zona. En su lugar se colocará uno de los parapetos de observación descritos en el punto 7.2.3

Instalación de observatorio en Bekoerrota

Por parte de promotor se desea instalar un observatorio-refugio para el estudio de la avifauna en la zona de Bekoerrota. Actualmente no existe ninguna infraestructura de este tipo en esa zona. Se trata de una estructura típica para la observación de aves que además podrá ser utilizada por otros usuarios del espacio natural (grupos escolares, visitas guiadas, etc.). Disfrutando así de las recientemente restauradas marismas de Bekoerrota.

Suministro, transporte e instalación de observatorio-refugio de 2 paredes a cota del terreno y dimensiones 4,80 x 2,40 m. Compuesto por:

-Suelo (Vigas y rastreles 7x14 cm. Tarima ranurada 4x14 cm. C18)

-Pilares 9x19 cm. C18.

-Pared frontal (Tarima Solapada 2x14 cm. C18)

-Contraventanas (142/104)x39 cm. y apoyo ventanas. Bisagras y pestillos.

-Cubierta (Vigas 7x14/9x19 cm. Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm.) Teja asfáltica.

-Pared latera a viento predominante en CELOSÍA vertical (4x14 cm. Hueco 2 cm.)

-2 Bancos 140x43x45 cm. Anclados a la solera.

-Ferretería y tornillería galvaniza, acero inoxidable o cincada.

Cimentación en zapatas independientes de dimensiones y características indicadas en planos y estadillos de mediciones y presupuesto.

Vallado y pilonas en Bekoerrota

Un paseo peatonal discurre a lo largo de una zona de marismas recientemente restaurada en cuya orilla se ha realizado también una plantación vegetal. El paseo linda con esta marisma mediante un vallado de madera que se desea completar. Por el otro lado el paseo peatonal linda con una carretera. Varias pilonas de madera separan la zona de tránsito de vehículos de los viandantes. Por el uso y su antigüedad varias pilonas se han deteriorado y otras nuevas se quieren colocar completando el paseo. Se conseguirá así el doble fin de garantizar la conservación de la marisma y la nueva plantación vegetal y la seguridad de los usuarios del espacio natural respecto a la carretera.

Se procederá a completar el vallado de madera de características similares al existente en una longitud de 245 m. Desde el punto donde finaliza actualmente hasta pasar el restaurante, en donde aparece otro vallado. Se realizará con postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. que se anclarán al terreno mediante zapatas aisladas con una separación entre los mismos de 1,50 m. Superiormente los postes verticales se arriostrarán entre sí con un pasamanos mecanizado a dos vertientes de 4x14 cm. e interiormente con aspa de tabla de 2 cm. de espesor y 9 cm. de anchura. Todo ello realizado en materia de pino silvestre, clase de tratamiento IV. Al inicio y final de cada tramo se colocarán postes verticales de remate y afianzamiento.

En relación a las pilonas de madera se repondrán aquellas que se han caído, y se completarán los tramos que faltan. Se afianzará al terreno aquellas que estén sueltas y se repondrán las bandas reflectantes en aquellas que

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

faltan. Las pilonas estarán realizadas en madera maciza de pino silvestre (tratamiento autoclave IV), cepillado, con cantos redondeados y dimensiones 14x14x100 cm. El anclaje al suelo se realizará mediante soporte metálico a base de placa inferior para sujeción de la pilona con 4 tirafondos 10x160 mm. y a la calzada con varilla de 20 cm. de longitud embutida con taco químico. Las pilonas mecanizadas tendrán la parte superior en forma de pirámide con tres muescas en forma de anillo y una banda perimetral reflectante en color amarillo.

Vallado de acacia en aspa entre la Sociedad Jaitzubia y puente de Zaldiferra

Entre la Sociedad Jaitzubia y el puente de Zaldiferra existe un vallado en aspa de madera de acacia que se encuentra muy deteriorado; a tramos totalmente embebido en la maleza y a tramos roto y tumbado en el suelo. Para garantizar que siga cumpliendo su función delimitatoria de forma segura se proyecta su retirada y sustitución por otro de similares características.
Se procederá a la colocación de nuevo vallado rústico de acacia *(Robinia pseudoacacia)* compuesto de estacas con punta sección 30/40 cm², longitud 180 cm. (para dejar 60 cm. en el terreno y 120 cm. vistos en el aire) clavadas en el terreno, travesaño horizontal de 2 m. de longitud e igual sección y 2 travesaños en aspa de igual sección y longitud 2,35. Sujetos mediante tirafondos en material inoxidable. Provista de malla ganadera extrafuerte 150/14/30 o similar, 2 alambres de espino galvanizado, sujeta a las estacas con grampillones en forma de U, galvanizados y 2 puntas biseladas.

De manera previa a la ejecución de la obra se procederá al vallado o balizado de la zona de actuaciones y a la colocación de las señales de obra pertinentes. Se colocarán carteles multiseñal y se prohibirá el acceso a todo personal ajeno a la misma. Se protegerán y balizarán todos aquellos elementos del entorno a preservar y que puedan ser objetos de golpes o roces.

Todos los elementos auxiliares que pudiesen utilizarse (eslingas, ganchos, andamios, escaleras, etc.) se encontrarán en perfecto estado de uso y se utilizarán según la normativa vigente y las instrucciones del fabricante. La pequeña maquinaria, herramientas y equipos que se utilicen (grupos eléctricos, taladros, pistola de clavos, etc.) se usarán según la normativa vigente y las instrucciones del fabricante y se encontrarán en perfecto estado de uso. Se dispondrán las tomas de tierra que sean necesarias.

Todos los trabajadores harán uso del equipo de protección individual epi, correspondiente a cada fase de la obra.

Las máquinas y vehículos serán guiados por operarios de a pie, a fin de evitar accidentes por la presencia de huecos o desniveles en el terreno.

Todos los trabajadores estarán formados para los trabajos que realicen así como informados respecto a los peligros de la obra y medidas de prevención a tomar en cada caso. Dispondrán de la adecuada aptitud médica para su realización. Todo ello según la normativa vigente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Se tendrá especial cuidado en las labores de descarga, acopio y posicionamiento de materiales de obra. Se usarán los elementos auxiliares necesarios en perfecto estado de uso y se utilizan cabos de ayuda para su posicionamiento. Se vigilará el entorno de cualquier carga izada y se respetarán por los trabajadores los espacios de seguridad.

De manera general se tendrán en cuenta los siguientes aspectos.

•Se empleará en cada momento el EPI necesario. Casco, gafas, protección auditiva, arnés de seguridad, etc. No se permitirá el acceso al lugar de la obra a personal ajeno a la misma especialmente a los lugareños del municipio.

•Las herramientas, máquinas y elementos auxiliares se adecuarán a la normativa vigente y se utilizarán según las instrucciones del fabricante.

•El izado de materiales, vertido de hormigón, etc. se realizará siempre con cuidado, con ganchos, eslingas, cadenas y otros elementos en perfecto estado de uso.

•La herramienta manual, mesas de corte, grupos electrógenos, etc. se usarán también con cuidado y con las protecciones correspondientes en perfecto estado de uso.

•Finalmente, el personal que desarrolle los trabajos estará adecuadamente formado para las tareas que realicen y estarán informados de los riesgos existentes mediante el plan de seguridad y salud.

•La obra se mantendrá en perfecto estado de orden y limpieza. No se dejarán materiales de obra mal balizados o acopiados que puedan generar accidentes a los transeúntes.

•En todos aquellos trabajos que pueda haber riesgo de caída a distinto nivel ***(EN ESTE PROYECTO POR EJEMPLO EN LA INSTALACION DE NUEVOS PUENTES/PASARELAS y RENOVACIÓN DE VALLADOS)*** *se llevarán a cabo con las correspondientes medidas de seguridad, colectivas o individuales hasta la desaparición del peligro: redes horizontales, redes verticales, kit línea de vida +arnés con cinturón + retráctil, etc.*

Todas estas indicaciones se desarrollarán y completarán en el Plan de Seguridad y Salud de la obra por parte del contratista.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

6 LISTADO DE RECURSOS EN LA OBRA. DETERMINACIÓN

Atendiendo a las características de la obra y al calendario de obra expuesto en el epígrafe 5, se estima que el número de operarios, será de 5 en momentos punta.

7 ANÁLISIS DE RIESGOS. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A CADA TIPO DE TRABAJO. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

En el anexo que acompaña a esta memoria del Estudio Básico de Seguridad y Salud **se analiza este epígrafe relacionando una serie de trabajos y actuaciones**, con los riesgos propios de cada uno de ellos y las medidas de seguridad y prevención a tomar en cada caso. Este se modificará, ampliará, desarrollará y adaptará a las necesidades reales de la obra en función de los procedimientos de trabajo de la empresa contratista, de su evaluación de riesgos y de su propio plan de seguridad y salud, para la obra de:

Renovación e instalación de la infraestructura de madera ligada al uso público en la Zona de Especial Conservación Txingudi-Bidasoa, áreas de Plaiaundi y Jaitzubia, T.M de Irún y T.M. de Hondarribia (Gipuzkoa)

8 CONTROLES

8.1 CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD EN LAS OBRAS

El control de seguridad en la obra deberá ser asumido por el Recurso Preventivo o empresa designada por la empresa, que será el responsable de cumplir y hacer cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad de la obra. En el caso de no ser necesaria su presencia, será el encargado general de la obra o responsable de la misma o posibles subcontratas, quienes asuman el control de la seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

8.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

La persona asignada por la empresa contratista o Recurso Preventivo será el responsable del mantenimiento de estas, y serán supervisadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y Dirección Facultativa. Se efectuará parte semanal sobre el estado de estas, por parte del responsable general, el cual así mismo, se encargará de hacer llegar este parte al Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa. En el caso de no ser necesaria la presencia del Recurso Preventivo, será el encargando o responsable de la misma quienes asuman esta responsabilidad.

9 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El Coordinador de Seguridad y Salud, o en su defecto, la Dirección Facultativa, explicará el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra, a la empresa adjudicataria de la obra, para la redacción del Plan de Seguridad y Salud de esta obra.

Por parte del Comité de Seguridad de la Empresa Contratante, se explicará al responsable general, los servicios generales que pueden usar para el personal y así mismo, los botiquines y demás elementos de evacuación de heridas que se dispone en la empresa, y la forma cómo se pueden hacer operativos en común.

10 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Todo personal que trabaje en la obra dispondrá del apto médico para los trabajos que está facultado a realizar.

Se informará, al inicio de la obra, de la situación de los distintos centros médicos a los que se deberá trasladar los accidentados. Es conveniente disponer en la obra, y en un lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados. Estos y otros datos quedarán también reflejados en el plan de seguridad y salud de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

1. La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevada a cabo por personal especializado. Tan sólo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

2. La obra dispondrá de un botiquín cuya ubicación estará señalizada y será conocida por todos los trabajadores. Se mantendrá en perfecto estado de uso, completándolo cada vez que sea necesario.

11 INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA TRABAJADORES

Se colocarán las instalaciones necesarias para los trabajadores de la obra. Se reflejarán en el plan de seguridad y salud de la empresa contratista.

Todas las indicaciones del presente Estudio Básico de Seguridad se desarrollarán y completarán en el Plan de Seguridad y Salud del contratista

LOGROÑO, ABRIL DE 2026
EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:08:20 +02'00'

D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO
COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

ANEXO A LA MEMORIA

VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]
11/5 2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO

ÍNDICE

Pág.

MEMORIA

1	HINCAPOSTES HIDRAÚLICO MANUAL	1
2	HINCADOR DE POSTES MANUAL, PISÓN O MARTILLO DE IMPACTO MANUAL	1
3	DESBROZADORA ACOPLADA A MINI RETROEXCAVADORA	1
4	APEO, TRONZADO Y PODA CON MOTOSIERRA	2
5	DESBROCE CON MOTODESBROZADORA	2
6	EXCAVACIÓN MANUAL Y COLOCACIÓN DE MATERIALES	3
7	EXCAVACIÓN MECÁNICA/MOVIMIENTO DE TIERRAS	4
8	DESMONTES Y TERRAPLENADOS	5
9	FIRMES/CAPAS GRANULARES	6
10	ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS	7
11	MANEJO DE FERRALLA	7
12	PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN	8
13	ALBAÑILERÍA EN GENERAL	9
14	MAQUINARIA DE EMPUJE, CARGA Y COMPACTACIÓN	10
15	RETROEXCAVADORAS SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS	11
16	CAMIÓN BASCULANTE	12
17	DÚMPER	12
18	CAMIÓN GRÚA (PLUMA)	13
19	HORMIGONERA ELÉCTRICA PASTERA	14
20	COMPRESOR	15
21	GENERADOR ELÉCTRICO	16
22	MESA DE SIERRA CIRCULAR	16
23	TALADRO PORTÁTIL	17
24	MARTILLO ELÉCTRICO	18
25	PISTOLA FIJACLAVOS	18
26	RADIAL ELÉCTRICA	19
27	MARTILLO NEUMÁTICO	19
28	BANDEJA VIBRANTE	20
29	MOTOSIERRA	21
30	DESBROZADORA	22
31	VEHÍCULO TODOTERRENO	23
32	HERRAMIENTAS MANUALES	24

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

1 HINCAPOSTES HIDRAÚLICO MANUAL

RIESGOS PRINCIPALES
-Atrapamientos y aplastamientos; riesgo de manos o pies atrapados entre el martillo y el poste, o por el vuelco del equipo si no se asienta correctamente.
-Proyección de fluidos; por ejemplo por rotura de manguera hidráulica.
-Riesgos ergonómicos y vibraciones.
-Posturas forzadas.
-Ruido elevado.
-Proyección de partículas; desprendimientos de fragmentos del poste o de la propia herramienta en el golpeo.
MEDIDAS PREVENTIVAS BÁSICAS
-Inspección del sistema hidráulico antes de cada uso para comprobar su buen estado de uso: no existencia de fugas, grietas o abombamientos en las mangueras y que las conexiones rápidas estén bien hechas.
-Uso EPIS:
*Protección auditiva: cascos o tapones certificados.
*Protección ocular: gafas de seguridad.
*Guantes antivibración.
*Calzado de seguridad.
-Técnica de operación:
*Asegurar que el poste esté bien guiado y estable antes de activar el martillo.
*Mantener una postura equilibrada y evitar "luchar" contra la herramienta; dejar que el peso del hincapostes realice el trabajo.
*Realizar **rotaciones y pausas** frecuentes para permitir la recuperación muscular y reducir el tiempo de exposición a vibraciones
-Verificar la no existencia de servicios subterráneos.

2 HINCADOR DE POSTES MANUAL, PISÓN O MARTILLO DE IMPACTO MANUAL

RIESGOS PRINCIPALES
-Puntos de atrapamiento; Atrapamiento de manos o dedos.
-Lesiones musculoesqueléticas.
-Golpes y cortes.
-Proyección de partículas. Del poste, del terreno, de la propia herramienta.
-Fatiga por vibración.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y EPI
-Casco de seguridad.
-Guantes resistentes.
-Gafas de protección.
-Calzado de seguridad.
-Técnica de operación adecuada.
-Verificar la no existencia de servicios subterráneos.

3 DESBROZADORA ACOPLADA A MINI RETROEXCAVADORA

RIESGOS PRINCIPALES
-Proyección de partículas tanto al operario como a personal del entorno de trabajo.
-Vuelco de la máquina; especialmente al trabajar en taludes, desniveles o terrenos inestables con el brazo extendido.
-Atrapamientos y golpes; por el movimiento del brazo hidráulico o el contacto con las partes rotatorias del cabezal.
-Ruido y vibraciones. Exposición prolongada.
MEDIDAS PREVENTIVAS MAS IMPORTANTES
-Distancia de seguridad; mantener un radio mínimo de 15 m. libres de personas, animales o bienes (ventanas, vehículos, etc.), durante el funcionamiento.
-Inspección del terreno; antes de comenzar retirar piedras, alambres o cristales que puedan ser proyectados.
-Protección de la cabina; la máquina debe contar con estructuras **ROPS** (contra vuelco) y **FOPS** (contra caída de objetos),y cristal resistente a impactos.
-Mantenimiento o revisión con el motor apagado. Apagar siempre el motor y verificar que el dispositivo de corte esté totalmente detenido antes de realizar cualquier ajuste, limpieza o desatasco
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
-Protección ocular y facial. Gafas certificadas (EN 166) y pantalla de protección (EN 1731).
-Protección auditiva.
-Calzado de seguridad.
-Ropa de alta visibilidad.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

4 APEO, TRONZADO Y PODA CON MOTOSIERRA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caídas de personas al mismo nivel.
-Caídas de personas a distinto nivel.
-Caída de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera puede quebrarse.
-Caída de objetos desprendidos como ramas, piñas, etc.
-Atrapamiento entre árboles, ramas, objetos, etc.
-Proyección de astillas a los ojos o proyección de ramas al liberarse.
-Sobreesfuerzos.
-Contactos eléctricos directos.
-Contactos eléctricos indirectos.
-Contactos térmicos.

RIESGOS INEVITABLES

-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: por ejemplo, ambiente polvoriento.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.
-Exposición a agentes físicos: ruido, vibraciones, incendios, temperaturas ambientales extremas.
-Accidentes causados por seres vivos.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

-Casco de seguridad.
-Ropa impermeable cuando sea necesario.
-Gafas y/o pantalla de protección.
-Botas de seguridad antideslizantes.
-Protector auditivo.
-Pantalones o buzo de seguridad.
-Guantes.
-Botiquín de primeros auxilios.
-Otros según las condiciones.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

-Seguir todas las normas de seguridad en el manejo de la motosierra.
-Equipo de desramado en buen estado. Comprobación previa.
-Desramado dirigido y realizado por personal cualificado.
-La zona de desramado se encontrará libre de personal que no trabaje en las propias operaciones.
-Se mantendrá un vehículo cercano a la zona de trabajo para atender posibles incidencias.
-Operar desde el suelo.
-Procurar evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol, a no ser que lo exija su movimiento.
-Hacer uso de girafustes para ayudar a su vuelta.
-Advertir con grito de aviso la realización de esta maniobra.
-Asegurarse de que operarios y otras personas espectadoras están libres de deslizamientos y golpes en estas maniobras.
-Estudiar el terreno para un buen despeje antes de proceder al desramado.
-Mantener siempre el mango del giratroncos al costado del operador.
-Al cortar ramas sobre las que pueda descansar el tronco, estudiar su posible caída y ubicarse en espacio seguro.
-Cuando se corten ramas al otro lado del tronco, evitar que el pie derecho se introduzca en demasía debajo del árbol para que no sea alcanzado por la espada de la motosierra.
-Cortar del revés las ramas situadas en la parte superior del tronco para evitar que el serrín caiga sobre los ojos del operario. En caso de ramas gruesas que exijan un corte normalizado, prevenir esa situación con el empleo de protecciones oculares.
-Durante el corte de ramas laterales, situadas en el mismo lado del operador, adoptar la postura de avanzar la pierna derecha y retrasar la izquierda, apoyando la maquina sobre la pierna pera evitar riesgo de accidentes.
-Las ramas que tengan una posición forzada, al cortarse pueden realizar movimientos bruscos o sacudida que tendrá que tenerse en cuenta.
-Para cualquier movimiento que exija el uso de una de las manos del motoserrista, deberá pararse la cadena antes de que esa mano suelte la motosierra.

5 DESBROCE CON MOTODESBROZADORA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caídas de personas al mismo nivel.
-Caídas de personas a distinto nivel.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Proyección ramas, astillas, pequeñas piedras, etc.
-Pisadas sobre objetos.
-Contactos térmicos.
-Exposición al ruido.
-Vibraciones.
-Incendios.
-Golpes por objetos o herramientas.
-Cortes por las cuchillas
RIESGOS INEVITABLES
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: por ejemplo, ambiente polvoriento.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.
-Exposición a agentes físicos: ruido, vibraciones, incendios, temperaturas ambientales extremas.
-Accidentes causados por seres vivos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

-Casco de seguridad.
-Ropa impermeable cuando sea necesario.
-Gafas y/o pantalla de protección.
-Botas de seguridad antideslizantes.
-Protector auditivo.
-Pantalones o buzo de seguridad.
-Guantes.
-Botiquín de primeros auxilios.
-Otros según las condiciones.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

-Mirar donde se pisa, evitar obstáculos y tener bien asentados los pies en el suelo mientras se trabaja.
-Durante el trabajo, mantener las piernas ligeramente separadas.
-Al notar vibraciones irregulares, parar la maquinaria y revisarla hasta corregirla.
-Usar elemento de corte adecuada a cada tipo de material a cortar.
-Alejarse del combustible al probar bujía.
-Alejar motodesbrozadora del acopio de combustible al ponerla en marcha.
-Repostaje en parado, sistema antiderrame y sin fumar.
-No arrancar/usar la máquina con fugas o riesgo de chispas como cable de bujía pelado, etc.
-No apoyar la maquina caliente sobre material inflamable o fácilmente combustible.

6 EXCAVACIÓN MANUAL Y COLOCACIÓN DE MATERIALES

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caídas de personas al mismo nivel.
-Caídas de personas a distinto nivel.
-Golpes por objetos o herramientas
-Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
-Atrapamiento por o entre objetos.
-Choque contra objetos móviles.
-Choque contra objetos inmóviles.
-Exposición a temperaturas ambientes extremas.
-Sobreesfuerzos.
RIESGOS INEVITABLES
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: por ejemplo, ambiente polvoriento.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.
-Exposición a agentes físicos: ruido, vibraciones, incendios, temperaturas ambientales extremas.
-Accidentes causados por seres vivos.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
-Guantes.
-Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.
-Gafas de protección.
-Casco de seguridad.
--Otros según las condiciones.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

-Mirar donde se pisa, evitar obstáculos y tener bien asentados los pies en el suelo mientras se trabaja.
-En desplazamientos pisar sobre suelo seguro y no correr ladera abajo.
-Se evitar subir y andar sobre fustes apeados en el manejo de herramientas.
-Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos en el manejo de herramientas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-El transporte de las herramientas en vehículos se realizará con caja portaherramientas, bien sujeta y tapada.
-Los trabajos se realizará por personal formado e informado técnicamente en la tarea.
-Se utilizará la herramienta adecuada para cada tarea.
-No se dirigirán golpes contra los pies.
-No se trabajará bajo condiciones que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
-En trabajos en fuerte pendiente o pedregosos, se vigilará siempre la posible caída de elementos de la parte superior por trasiego de operarios, maquinaria, vibraciones, apeos, etc.
-Se mantendrá la distancia respecto a compañeros de trabajo para evitar golpes, caídas de objetos, etc. Se les dejará retirarse cargados de la zona de apilado antes de acercarnos (trabajo ordenado).
-Cargar el peso adecuado a cada operario.
-Levantado de peso con la espalda recta, pies fijos y bien apoyados.
-El transporte de materiales se realizará próximo al cuerpo y de forma equilibrada.
-Ritmo de trabajo adecuado a cada operario.

7 EXCAVACIÓN MECÁNICA/MOVIMIENTO DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas, pozos, desniveles, etc.
-Caída de persona al mismo nivel (tropezones, resbalones, etc.).
-Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
-Caída de objetos desprendidos.
-Choque contra objetos inmóviles.
-Golpes/cortes por objetos o herramientas.
-Atrapamiento por o entre objetos. Por ejemplo partes móviles de la maquinaria sin proteger.
-Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
-Exposición a temperaturas ambientales extremas.
-Contactos eléctricos directos e indirectos.
-Atropellos o golpes con vehículos.
-Sobreesfuerzos.

RIESGOS INEVITABLES

-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos y vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Trabajos en el interior de zanjas con poco oxígeno o aparición de gases tóxicos.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de seguridad.
-Botas de seguridad.
-Cinturón de seguridad.
-Guantes de cuero.
-Ropa de trabajo.
-Botas de goma.
-Protectores auditivos.
-Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
-Traje para tiempo lluvioso.
-Otros según las condiciones de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1- Explanación de tierras. Barandillas
Los pozos y zanjas estarán debidamente protegidas por barandillas móviles hasta su tapado para evitar caídas del personal a su interior.
2.- Explanación de tierras.
-Cierre y control de accesos
-Cierre de los accesos públicos a las obras.
-Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.
-Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.
3.- Explanación de tierras. Comprobaciones previas a la explanación
-Se tendrá muy en cuenta la humedad del terreno o si se han producido lluvias recientes. -Antes de comenzar el movimiento de tierras se comprobar la naturaleza del terreno y la posible existencia de conducciones

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

subterráneas, así como de accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de la máquina.
4- Explanación de tierras. Maquinaria
Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
5- Explanación de tierras. Trabajos de explanación
-Las paredes de excavación se controlarán continuamente, colocándose apeos si hubiera peligro de desprendimientos de tierra sobre el personal.
6.- Maquinaria. Circulación
-Nunca circularán por el borde de los taludes.
7.- Maquinaria. Distribución de la carga
-Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.
8.- Maquinaria. Maquinista
-El maquinista será cualificado.
-Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta del conductor, en especial la salida de camiones a la calle, avisando dicha persona a los usuarios de la vía pública.
-Cuando la máquina está trabajando, no habrá operarios en su radio de acción.
9.- Pozos y zanjas. Entibación y desentibación
-Para profundidades inferiores a 1,30 m en terrenos coherentes y sin solicitación de viales o cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales sin entibar, a mayor profundidad se deberá entibar.
-En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.
-Se vigilará la buena estabilidad de los paramentos de los pozos o zanjas, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibado, refuerzo o gunitado.
-Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo; se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
-Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.
-En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.
10.- Pozos y zanjas. Iluminación
-La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancas de seguridad, alimentadas a 24 V.
11.- Pozos y zanjas. Protección de zanjas y pozos
-No se debe permitir que en las inmediaciones de los pozos o zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde, ni se permitirá la circulación de maquinaria por esta zona.
-Todas las zanjas se protegerán por medio de barandillas de 90 cm de altura y rodapié de 15 cm, o bien se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican.

8 DESMONTES Y TERRAPLENADOS

RIESGOS MAS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas, pozos, desniveles, etc.
-Caída de persona al mismo nivel (tropezones, resbalones, etc.).
-Caída de objetos por desplome o derrumbamiento debido a: filtraciones de agua, excavación bajo el nivel freático, etc.
-Caída de objetos desprendidos.
-Choque contra objetos inmóviles.
-Golpes/cortes por objetos o herramientas.
-Atrapamiento por o entre objetos. Por ejemplo partes móviles de la maquinaria sin proteger.
-Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
-Exposición a temperaturas ambientales extremas.
-Contactos eléctricos directos e indirectos.
-Atropellos o golpes con vehículos.
-Proyección de partículas.

RIESGOS INEVITABLES

-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos y vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Trabajos en el interior de zanjas con poco oxígeno o aparición de gases tóxicos.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de seguridad.
-Botas de seguridad.
-Mascarillas filtrantes.
-Protectores auditivos.
-Guantes.
-Cinturón antivibratorios.
-Cinturones de seguridad.
-Otros según las condiciones del medio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Se tratará de proteger y señalizar el borde de excavaciones a una distancia de seguridad que impida que la maquina pesada se aproxime en exceso.
-Se impedirá el acopio de tierras en el borde de la excavación, con el fin de evitar sobrecargas.
-La aproximación de trabajadores a bordes sin proteger se realizar con sistemas anticaídas amarrados a puntos fijos y resistentes.
-Los trabajos junto a taludes de dudosa instabilidad se entibarán.
-No se trabajará junto a postes eléctricos cuya estabilidad no esté garantizada.
-En taludes de materiales con poca cohesión se colocarán entibados o similares para garantizar los trabajos.
-Entre zonas de excavación y zonas de pasos de vehículos se respetarán al menos 3 m. de seguridad.
-Se diferenciarán los accesos y lugares de paso de vehículos y operarios de a pie.
-Se respetará el radio de seguridad respecto a la maquinaria y sus elementos móviles extendidos.
-No se permitirá la elevación o transporte de personas en el caso de las máquinas.
-Balizamientos.

9 FIRMES/CAPAS GRANULARES

RIESGOS MAS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caída de personal a distinto nivel al interior de zanjas, pozos, desniveles, etc.
-Caída de persona al mismo nivel (tropezones, resbalones, etc.).
-Caída de materiales transportados.
-Atrapamientos y aplastamientos.
-Caída de objetos desprendidos.
-Choque contra objetos inmóviles.
-Atropellos, golpes, atrapamientos y colisiones por vuelco y falsas maniobras de máquinas o vehículos.
-Exposición a temperatura ambientes extremas.

RIESGOS INEVITABLES

-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos y vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de seguridad.
-Botas de seguridad.
-Mascarillas filtrantes.
-Protectores auditivos.
-Guantes.
-Cinturón antivibratorios.
-Cinturones de seguridad.
-Gafas antiimpactos.
-Ropa de trabajo reflectante.
-Otros según las condiciones del medio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Observación y vigilancia del terreno.
-Separación de tránsito de vehículos y operarios.
-No acopiar junto al borde de la explanación.
-Balizamientos en bordes de explanación.
-Rampas con pendientes y anchuras adecuadas.
-Respetar distancias de seguridad con maquinaria y balizamiento.
-Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

10 ENCOFRADOS Y DESENCOFRADOS

RIESGOS MAS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caídas por huecos o bordes del forjado.
-Caídas al mismo nivel.
-Desprendimientos por mal apilado de la madera.
-Golpes en la mano durante el clavado del encofrado.
-Caía de encofrados en montaje o desmontaje.
-Cortes al utilizar sierras de mano o mesa de sierra circular.
-Pisadas sobre objetos punzantes.
-Electrocución por anular tomas de tierra de la maquinaria.
-Golpes en general por objetos.
-Dermatosis por contacto con el cemento.
-Derivados de trabajar en condiciones extremas.
-Derivados de trabajar en temperaturas ambientales extremas.
-Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

RIESGOS INEVITABLES

-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos y vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de seguridad.
-Botas de seguridad.
-Protectores auditivos.
-Guantes de cuero.
-Cinturones de seguridad.
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Traje para tiempo lluvioso.
-Otros según las condiciones del medio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Prohibida la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante operaciones de izado de tablones, puntales, ferrallas, etc.
-Acceso y descenso de encofrados por sistemas auxiliares reglamentarios.
-Orden y limpieza en los trabajos.
-Clavos y puntas en madera usada se extraerán o remacharán. No se tirarán al terreno.
-Terminado un tajo se desmontará todo el material y sobrante, se apilará en un lugar seguro indicado para su carga y retirada.
-Balizado y protección en todos los lugares susceptibles caídas de altura.
-Personal formado e informado para los trabajos que realiza y uso de maquinaria y herramienta.
-Desencofrado con ayuda de uña de desencofrado. Se intentará realizar desencofrado desde el lado que no se caigan las tablas sueltas.
-Prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, ya sea con redes u otro sistema. De igual manera se protegerán todos los huecos dejados en el forjado que puedan ser objeto de caída.
-Puntales en perfecto estado de uso.

11 MANEJO DE FERRALLA

RIESGOS MAS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caídas a distinto nivel.
-Caídas al mismo nivel.
-Golpes y caídas de materiales.
-Heridas cortantes en manos.
-Lesiones por esfuerzos indebidos o malas posturas.

RIESGOS INEVITABLES

-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos.
-Vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Trabajos en el interior de zanjas con poco oxígeno o aparición de gases tóxicos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de seguridad.
-Los ferrallistas se protegerán las manos con guantes que les permitan atar la ferralla con alambre.
-Calzado de seguridad.
-Sistemas de protección anticaídas

MEDIDAS PREVENTIVAS

-No se realizarán trabajos superpuestos a diferentes niveles.
-En trabajos en altura se prohibirá el paso de operarios en niveles inferiores acotando los espacios.
-Almacenamiento de ferralla ordenado.
-Medios auxiliares acordes a normativa vigente: escaleras, eslingas, ganchos, cadenas, etc.
-Se evitará que el material izado pueda chocar con lugares peligrosos (cables, tuberías, andamiajes, partes de la obra, etc.)
-Guía de cargas suspendidas con soga.

12 PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

RIESGOS MAS COMUNES

RIESGOS EVITABLES

-Caída de personas u objetos al mismo nivel.
-Caída de personas u objetos a distinto nivel.
-Caída de personas u objetos al vacío.
-Hundimiento de encofrados.
-Rotura o reventón de encofrados.
-Pisadas sobre objetos punzantes.
-Pisadas sobre pisos húmedos o mojados.
-Contactos con el hormigón.
-Fallo de entibaciones.
-Derivados de realizar trabajos en situaciones extremas.

RIESGOS INEVITABLES

-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos.
-Vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Trabajos en el interior de zanjas con poco oxígeno o aparición de gases tóxicos.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de seguridad.
-Gafas antiproyección de partículas.
-Uso de mascarillas adecuadas.
-Ropa de trabajo adecuada.
-Uso de prendas de alta visibilidad o reflectantes.
-Calzado de seguridad.
-Guantes de seguridad para hormigón, líquido desencofrante, etc.
-Otros que pueda exigir las condiciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Vertido con canaleta directo.

-Se vigilará con ayuda de operarios de a pie la circulación de los camiones hormigoneras, en su caso se colocarán topes, para evitar vuelcos.
-Se prohíbe acercar ruedas a menos de 2 m. del borde de la excavación.
-Las maniobras de vertido serán vigiladas por un responsable para evitar maniobras indebidas.

Vertido con cubilote o cangilón

-No sobrepasar el nivel de llenado máximo aconsejado.
-Ningún operario se colocará bajo la zona de batida del cangilón.
-La apertura del cubo se realizará con la palanca existente para ello, con uso de casco, guantes y resto de epi necesario.
-Manejo del cubilote con guía, no se recibirá directamente para evitar caídas o golpes con el penduleo.
-No golpear cubilote con encofrados u otros elementos.

Vertido por bombeo

-Equipo de trabajo que maneje bomba formado e informado para este trabajo.
-Se sujetarán las partes de tubería que puedan ser fuentes de sacudidas o golpes.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Manguera terminal gobernada por dos operarios para evitar golpes o sacudidas
-Establecer para los operarios un camino seguro de trabajo donde pisar.
-Hormigonado de pilares desde castilletes y muros desde ménsulas en perfecto estado.
-Uso correcto de elementos auxiliares en la limpieza de la manguera.
-Mantenimiento y revisión periódica.

13 ALBAÑILERÍA EN GENERAL

RIESGOS MAS COMUNES

-Proyecciones de partículas al cortar materiales y al rozar.
-Atrapamiento por los medios de elevación.
-Caídas al mismo y distinto nivel.
-Caídas de objetos sobre las personas.
-Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar y lijar.
-Golpes contra objetos.
-Golpes o cortes con herramientas.
-Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales.
-Lesiones y cortes en manos.
-Lesiones, cortes y pinchazos en pies.
-Electrocución.
-Ruido. 1
-Sobreesfuerzos al levantar cargas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Botas de seguridad antideslizante.
-Arnés anticaídas.
-Casco de seguridad.
-Guantes de cuero
-Gafas o pantallas de protección.
-Casco de seguridad.
-Otros que demande la situación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1.- Andamios
-Las borriquetas no pasarán de 1,50 m de altura, tendrán una plataforma de trabajo compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, estarán libres de obstáculos y no se colocarán excesivas cargas sobre ellas.
2.- Circulación y acotamiento de zonas
-El acceso a las distintas zonas donde deban hacerse trabajos de albañilería debe ser fácil y seguro, es decir, sin necesidad de realizar saltos o movimientos extraordinarios. Para ello se dotará a los albañiles de las escaleras y pasarelas adecuadas.
-Durante los trabajos de albañilería los huecos deben estar constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura, debiendo comunicar al Encargado o al Coordinador de Seguridad y Salud cualquier deficiencia en este sentido para proceder a su subsanación.
-Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán sólo en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, durante este período el personal que reciba la carga deberá estar asegurado mediante arnés de seguridad sujeto a un punto sólido. Al terminar la operación se repondrá de inmediato la barandilla.
3.- Escaleras
-Las escaleras de mano estarán compuestas de madera ensamblada, nunca clavada. Llevarán apoyos antideslizantes y estarán ancladas. El ascenso y descenso se realizará siempre de frente y nunca con cargas superiores a 25 kg. Nunca se utilizará la escalera por dos operarios a la vez.
-El peldañeado de las escaleras deberá hacerse sujeto a punto sólido de la estructura con cinturón de seguridad si se hubiesen desmontado las barandillas de protección.
4.- Máquinas y herramientas
-El corte de piezas con herramientas eléctricas debe realizarse por vía húmeda, en prevención de afecciones respiratorias.
5.- Operaciones de elevación
-El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura. Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm del punto de recibida podrán guiarse con las manos.
6.- Orden y limpieza. Escombros
-Mantener en perfecto estado de orden y limpieza los tajos, con los materiales acopiados en zonas perfectamente delimitadas y las superficies libres de obstáculos (herramientas, materiales y escombros).
7.-Riesgo eléctrico
-Se realizará una vigilancia permanente de las conexiones eléctricas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

14 MAQUINARIA DE EMPUJE, CARGA Y COMPACTACIÓN

RIESGOS

-Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
-Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
-Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
-Choques contra objetos u otras máquinas.
-Atropellos de personas con la maquinaria.
-Proyección de tierra y piedras.
-Polvo, ruido y vibraciones.
-Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
-Quemaduras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
-Calzado con suela aislante.
-Guantes aislantes de vibraciones.
-Guantes de cuero.
-Guantes de goma o PVC.
-Ropa de trabajo reflectante.
-Protectores auditivos.
-Mascarillas antipolvo.
-Cinturón de seguridad del vehículo.
-Cinturón abdominal antivibratorio.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

-Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
-El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
-La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminad y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
-Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
-El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
-La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
-Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
-Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
-No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación. -Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
-Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
-Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
-Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
-Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
-Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
-El cambio de aceite se realizará en frío.
-En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
-No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
-Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico. □
-Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
-Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión. □
-Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados. -Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos. □
-No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas. □
-Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpactos (FOPS). □
-Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización. □
-Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día. □
-Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad. □

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
-El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s2, siendo el valor límite de 1,15 m/s2.

15 RETROEXCAVADORAS SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS

-Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
-Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
-Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
-Choques contra objetos u otras máquinas.
-Atropellos de personas con la maquinaria.
-Proyección de tierra y piedras.
-Polvo, ruido y vibraciones.
-Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
-Quemaduras.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Calzado de seguridad adecuado para la conducción.
-Calzado con suela aislante.
-Guantes aislantes de vibraciones.
-Guantes de cuero.
-Guantes de goma o PVC.
-Ropa de trabajo reflectante.
-Protectores auditivos.
-Mascarillas antipolvo.
-Cinturón de seguridad del vehículo.
-Cinturón abdominal antivibratorio.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Para subir o bajar, utilizar los peldaños y asideros dispuestos.
-No acceder a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
-Subir a la máquina de forma frontal, asiéndose con las dos manos.
-No saltar directamente al suelo, si no es por peligro inminente para su persona.
-No realizar "ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
-No permitir el acceso a personas no autorizadas.
-No trabajar con la máquina en situación de semiavería. Repárela primero y luego reanude el trabajo.
-Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
-No guarde combustible ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras.
-Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío, para evitar quemaduras.
-Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
-Si desea manipular el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
-Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite.
-Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
-Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chispazos de los cables.
-Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante.
-Tome toda clase de precauciones, recuerde que la cuchara bivalva puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajen junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
-Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes. Las operaciones de control se harán con marchas sumamente lentas.
-Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno, u objeto en contacto con éste y la máquina.
-El entorno de la máquina, se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
-Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos que mermen la seguridad de circulación.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Al iniciar la marcha atrás, se avisará acústicamente.
-No se admiten retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco.
-Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
-Las máquinas cumplirán todos los requisitos para auto desplazarse por carretera.
-Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán lentamente.
-Las retroexcavadoras estarán dotadas de un extintor, rotativo, cinturón de seguridad, timbrado, luces y bocina de retroceso.
-Se prohíbe que los conductores abandonen:
*La máquina con el motor en marcha.
*La máquina sin haber depositado la cuchara en el suelo.
*La pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

16 CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS

-Caída de personal al subir o bajar del vehículo
-Vuelco por:
-Manejo imprudente
-Excesiva pendiente
-Atropello
-Atrapamientos
-Sobreesfuerzos
-Golpes contra objetos.
-Choques con vehículos
-Desplome de tierras.
-Electrocución
-Proyecciones.
-Por el mantenimiento.
-Vibraciones

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de seguridad.
-Calzado con puntera reforzada, y plantilla antipuntas.
-Guantes de cuero.
-Traje de agua (en su caso).
-Protectores auditivos (en su caso).
-Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso).
-Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

-Conductor cualificado.
-Antes de dar marcha atrás se comprobará la ausencia de personas.
-Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados.
-Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos.
-Bajada de caja inmediata antes de emprender la marcha.
-Entrada y salida de obra con ayuda de señalista.
-Respeto de las normas del código de circulación.
-Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente.
-Permanencia de operarios fuera del radio de acción del camión.
-Descarga de material en inmediaciones de zanja, a 1 m. del borde del talud natural, previa instalación de topes.
-Si el camión dispone de pórtico de seguridad, el conductor dentro de la cabina en la operación de carga. En caso contrario abandonará la cabina.
-Accionamiento del elevador en situación de paro del camión.
-Preferencia de paso a los vehículos cargados.
-Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos.
-Asiento antivibratorio y anatómico.
-Cabina insonorizada y climatizada.

17 DÚMPER

RIESGOS

-Caídas de personas al subir o bajar del vehículo.
-Vuelco por:
-Manejo imprudente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Excesiva pendiente.
-Atropello.
-Atrapamientos.
-Sobreesfuerzos.
-Golpes contra objetos.
-Arranque a manivela.
-Otros.
-Choques.
-Por el mantenimiento.
-Vibraciones.
-Ruido.
-Sobreesfuerzos.
-Polvo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de polietileno
-Cinturón elástico antivibratorio
-Chaleco alta visibilidad.
-Ropa de trabajo
-Trajes impermeables para ambientes lluviosos
-Botas de seguridad
-Botas impermeables

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante, así como comprobar el buen estado de los frenos.
-Cuando se ponga el motor en marcha, sujetar con fuerza la manivela y evitar soltarla de la mano.
-No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado.
-No cargue el cubilote del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada.
-No transporte personas en su dúmper, está totalmente prohibido.
-Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dúmper se deben conducir mirando al frente. Evite que la carga la haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.
-Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante estos no existe instalado un tope final de recorrido.
-Respete las señales de circulación interna.
-Para remontar pendientes con el dúmper cargado, deberá hacerlo marcha atrás en evitación de vuelcos.
-No se conducirán camiones a velocidades superiores a 20 Km/h.
-Los dúmper llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
-Los dúmper que se dediquen al transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible.
-Los dúmper estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.
-Los conductores estarán en posesión del carné de clase B.
-Los dúmper estarán dotados de arco de seguridad.
-Se prohíben:
Los colmos de cubilote que impidan la visibilidad frontal.
El transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
El transporte de personas sobre los dúmper.
-Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados.
-Conductor cualificado.
-Estacionamiento del vehículo con freno y parada de motor.
-En pendientes, además, calzado de ruedas.
-En reparaciones, con el volquete levantado, instalar un calce adecuado.

18 CAMIÓN GRÚA (PLUMA)

RIESGOS

-Vuelco camión.
-Atrapamientos.
-Caídas
-Distinto nivel.
-Mismo nivel.
-Al subir o bajar.
-Atropello.
-Golpes por:
-La carga
-Otros.
-Desplome carga.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Golpes de la carga.
-Contacto con línea eléctrica
-Quemaduras:
Mantenimiento.
-Sobreesfuerzos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de polietileno
-Guantes de cuero
-Ropa de trabajo
-Botas de seguridad.
-Calzado para la conducción de camiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
-Evitar la proximidad a las líneas de alta tensión, distancia mínima de seguridad de cinco metros en vertical y horizontal.
-Retirada de tendido de alta y baja tensión.
-Colocación de rótulos visibles de carga máxima en punta y cada cinco metros.
-Suspender los trabajos con vientos de velocidad mayores 80 km./h.
-Se prohíbe la permanencia bajo cargas suspendidas.
-Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de cinco metros en torno a la grúa.
Se acordonará el entorno de la grúa, en prevención de daños a terceros, y se ubicarán señales de "peligro obras".
-Se prohíbe realizar tiros oblicuos.
-No combinar movimientos de izado o descenso y traslación.
-Ayuda del señalista en trabajos con dificultad de visibilidad.
-El gancho o el doble gancho estará dotado de pestillo/s de seguridad.
- El encargado de obra comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio el camión grúa.
-Se dispondrá en obra de unas placas para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores.
-Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.
-Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista.
-Al personal encargado del manejo de la grúa se le entregará la siguiente normativa de seguridad:
Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista.
Suba y baje de la cabina y plataforma por los lugares previstos para ello.
No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es un riesgo inminente para su integridad física.
-Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones.
-No hacer por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida ayuda al señalista.
-Asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
-Se prohíbe que alguien se encarame sobre la carga o se cuelgue del gancho.
-Limpiar el calzado de barro o grava antes de subir al camión para que se dificulte la operatividad sobre los pedales.
- Levantar solo una carga cada vez.
- No abandonar el camión con carga suspendida.
-Antes de poner en servicio el camión, comprobar todos los dispositivos de frenado.
-No permitir que nadie cualificado acceda a la cabina durante el trabajo.
-Se prohíbe utilizar aparejos, balancines, eslingas o estrobos dañados.
-El Camión dispondrá de asiento antivibratorio y anatómico y extintor en la cabina.

19 HORMIGONERA ELÉCTRICA PASTERA

RIESGOS

-Atrapamientos por
-Paletas.
-Engranes
-Correas
-Sobreesfuerzos
-Contacto eléctrico
-Indirecto
-Directo
-Golpes contra objetos.
-Ruido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Sobreesfuerzos.
-Salpicaduras hormigón o morteros
-Polvo de cemento.
-Dermatosis.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de polietileno
-Gafas de seguridad antipolvo
-Protectores auditivos
-Mascarilla con filtro mecánico recambiable
-Guantes de goma o PVC
-Guantes impermeabilizados (manejo de cargas)
-Ropa de trabajo
-Trajes impermeables para ambientes lluviosos
-Botas de seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Las hormigoneras no se ubicarán:
A distancias inferiores a 3 metros del borde de excavación, zanja, vaciado y asimilables.

-La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de bandoleras, una señal de peligro y un rótulo de: "Prohibido utilizar a personas no autorizadas".
-Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmper, separado del de las carretillas manuales.
-Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión.
-Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamientos del bombo.
-La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general o de distribución eléctrico.
-Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras, estarán conectadas a tierra.
-El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar la misión.
-La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco.
-Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado.

20 COMPRESOR

MEDIDAS PREVENTIVAS

-El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los dos metros del borde de coronación de cortes y taludes.
-El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
-El compresor a utilizar quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
-Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
-Los compresores a utilizar serán de los llamados silenciosos en la intención de disminuir el nivel de ruido.
-Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
-La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. en su entorno, instalándose señales de "Obligatorio del uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
-Los compresores no silenciosos a utilizar, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o de vibradores, no inferior a 15 m.
-Las operaciones de abastecimiento de combustible, se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
-Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes.
-El personal cualificado, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.
-Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.
-Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura, en los cruces de camino de la obra.
-La parte metálica del compresor estará conectada a tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de polietileno
-Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (realizar maniobras de arranque y parada)
-Protectores auditivos
-Guantes de goma o PVC
-Ropa de trabajo
-Botas de seguridad

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

21 GENERADOR ELÉCTRICO

MEDIDAS PREVENTIVAS

-El generador, se ubicará en los lugares señalados para ello.
-El arrastre directo para ubicación del generador por los operarios, de realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes.
-El transporte en suspensión de efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del generador, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
-El generador a utilizar, en el caso de disponer de ruedas, para su transporte, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes.
-Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
-Los generadores a utilizar, en esta obra, serán los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido.
-En el caso de disponer de carcasa de cierre, ésta se encontrará siempre instalada en posición de cerrada.
-La zona dedicada, en esta zona, para la ubicación del generador, quedará acordonada en un radio de 4m. en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protección auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
-Las operaciones de abastecimiento de combustible, se realizará con el motor parado.
-Las mangueras a utilizar, en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir una descarga eléctrica.
-El personal cualificado controlara el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.
-Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante conexiones estancas.
-Las mangueras eléctricas, se mantendrán elevadas a 4 o más metros de altura, en los cruces sobre los caminos de la obra.
-El generador eléctrico estará conectado a tierra.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de polietileno
-Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (realizar maniobras de arranque y parada)
-Protectores auditivos
-Guantes de goma o PVC
-Ropa de trabajo
-Botas de seguridad

22 MESA DE SIERRA CIRCULAR

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Las sierras circulares, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa.
-Las máquinas de sierra circular a utilizar estarán señalizadas mediante "Señales de Peligro" y rótulos con la leyenda "Prohibido utilizar a personas no autorizadas".
-Las máquinas de sierra circular a utilizar, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor estanco.
- Toma de tierra.

-Antes de poner la máquina en servicio, compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, el defecto deberá ser subsanado por personal cualificado, antes de utilizar la sierra.
-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al personal especializado para que sea sustituido.
-Utilice el empujador para manejar la madera, en caso de no hacerlo, puede perder los dedos de la mano.
-No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin la necesidad de observar la trisca.
-Si la máquina se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. Desconecte el enchufe.
-Antes de iniciar el corte, con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado o le falta algún diente.
-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera provocando accidentes.
-Efectúe el corte a ser posible a la intemperie, o en local muy ventilado. Efectúe el corte a sotavento.
-Moje el material cerámico antes de cortar, se evitará gran cantidad de polvo.
-La toma de corriente de las sierras de disco se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general. Se revisará diariamente el buen estado de la puesta a tierra.
-Se prohíbe colocar la sierra circular sobre lugares encharcados.
-Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
-Guantes de cuero.
-Ropa de trabajo.
-Faja elástica.
-Botas de seguridad.

PARA CORTES POR VÍA HÚMEDA

-Guantes de goma o de PVC.
-Mandil impermeable.
-Trajes impermeables.
-Polainas impermeables.
-Botas de seguridad de goma o de PVC.

23 TALADRO PORTÁTIL

RIESGOS

-Proyecciones
-Caída y choque de o contra objetos.
-Cortes
-Polvo
-Incendio
-Ruido
-Contacto eléctrico
Directo
Indirecto
-Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, comuníquelo al personal cualificado para que la repare, y no la utilice.
-Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc.
-Elija la broca adecuada al material a taladrar. Si no lo hace, se expondrá a riesgos innecesarios.
-No intente realizar taladros inclinados a pulso. Puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
-El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril, aún en movimiento directamente con la mano. Utilice la llave.
-No intente realizar el taladro en una sola maniobra.
1ª Marque el punto con un puntero
2ª Aplique la broca y emboquille
3ª Ya puede seguir taladrando.
-No intente reparar el taladro ni lo desmonte, pida que lo reparen.
-No presiones el aparato excesivamente. Puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
-Las piezas reducidas taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes.
-Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
-Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de broca.
-Las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
-Personal cualificado, comprobará diariamente el buen estado de los taladros, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros o impliquen riesgos para los operarios.
-Se prohíbe dejar en el suelo o abandonada conectada a la red eléctrica el taladro.
-La toma de corriente a los taladros portátiles, se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Guantes de cuero.
-Ropa de trabajo.
-Botas con suela antideslizantes.
-Botas de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

24 MARTILLO ELÉCTRICO

MEDIDAS PREVENTIVAS

-El martillo estará provisto de doble aislamiento o tendrá conexión a tierra.
-El cable de alimentación debe estar en buen estado, no presentando empalmes y disponer de su enchufe correspondiente. Si el martillo dispone de algún dispositivo de seguridad, se accionará siempre que no se trabaje con él.
-Se comprobará la sujeción del martillo a la herramienta.
-No se debe apoyar todo el cuerpo sobre el martillo.
-Se prohíbe apuntar con el martillo hacia otra persona.
-Se prohíbe emplear el martillo a una altura superior al pecho-cintura.
-Se prohíbe hacer palanca con el martillo en marcha.
PROTECCIÓN INDIVIDUAL
-Casco de polietileno.
-Gafas de protección contra impactos.
-Protectores auditivos.
-Faja antivibratoria.
-Auriculares
-Botas de seguridad.

25 PISTOLA FIJACLAVOS

RIESGOS

-Proyecciones
-Caída y choque de o contra objetos.
-Cortes
-Polvo
-Incendio
-Ruido
-Contacto eléctrico
-Directo
-Indirecto
-Sobreesfuerzos
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
-Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
-Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (oficial y ayudante)
-Casco de protección auditiva independientes
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Guantes de cuero.
-Muñequeras de cuero o manguitos.
-Mandil de cuero (oficial).
-Ropa de trabajo.
-Traje impermeable.
-Botas con suela antideslizantes
-Botas de seguridad.
MEDIDAS PREVENTIVAS
-El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos, será conocedor del correcto manejo de la herramienta.
-Elegir el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor al que hincarlo.
-No disparar sobre superficies irregulares ni realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
-Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que se dispara.
-Cerciórese que está en la posición correcta el protector antes de disparar.
-No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarse.
-No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
Instale el "adaptador de disparos sobre superficies curvas" antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del calvo y de la pistola.
-No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, tabiques, tabicones hueco doble, y en general sobre aquellas hechas con ladrillos huecos, lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente.
-Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de realizar un disparo. Si debe disparar desde plataformas o andamios colgantes, cerciórese de que están inmovilizados. Podría caer al vacío.
-Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordonará la zona, en prevención de daños a otros operarios. Asimismo, se señalizará la zona con una señal de peligro.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

26 RADIAL ELÉCTRICA

RIESGOS
-Cortes
-Retroceso de pieza
-Proyección
-Atrapamiento
-Rotura de disco
-Contacto eléctrico
-Indirecto
-Directo
-Polvo
-Ruido
-Sobreesfuerzos
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
-Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra donde exista riesgo de caída de objetos o golpes).
-Gafas de seguridad antiproyecciones.
-Mascarilla de seguridad antipolvo con filtro mecánico recambiable.
-Guantes de cuero.
-Ropa de trabajo.
-Botas de seguridad.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN
-Se debe utilizar sólo para cortar, nunca para desbastar.
-El material del disco debe ser adecuado al material a cortar.
-Se debe cortar siempre sin forzar para evitar que se rompa y chasquee.
-El disco se debe apretar fuertemente para evitar oscilaciones.
-El interruptor ha de ser del tipo "hombre muerto" que pare la máquina al dejar de accionarlo.
-Máquina con Doble aislamiento.

27 MARTILLO NEUMÁTICO

RIESGOS
-Atrapamiento.
-Explosión
-Choque objetos.
-Sobreesfuerzos.
-Ruido y vibraciones
-Polvo
-Proyecciones
-Partículas
-Aire comprimido
EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
-Casco con protectores auditivos incluidos (cascos).
-Gafas de seguridad o pantalla facial.
-Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipuntas (por riesgos generales de obra).
-Guantes de cuero.
-Cinturón antivibraciones.
-Mascarilla con filtro para polvo.
MEDIDAS PREVENTIVAS
-Persona cualificada.
-Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo.
-No apoyar el cuerpo sobre el martillo.
-Acoplamiento del útil con el martillo.
-No hacer palanca con él.
-Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospecha de conducciones (hasta 0,50 m. de la conducción enterrada, resto a pala (manual).
-No jugar con el aire comprimido.
-Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales.
-Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas
-Detector de campos magnéticos en zonas ocultas.
-Detector de conducciones de agua ocultas

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

28 BANDEJA VIBRANTE

RIESGOS
-Caídas al mismo nivel.
-Caídas a diferente nivel.
-Vuelco de la máquina.
-Atrapamientos.
-Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
-Asfixia.
-Incendio.
-Explosión.
-Contacto eléctrico.
-Golpes por falta de visibilidad.
-Movimientos incontrolados de la máquina.
-Desplome de la carga.
-Golpes a otros trabajadores.
-Atropellos por otras máquinas.
-Golpes con la empuñadura.
-Daños a la máquina.
-Riesgos derivados de un mantenimiento deficiente.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
-Calzado de seguridad.
-Casco de protección.
-Protectores auditivos.
-Guantes.
-Ropa de trabajo adecuada incluida reflectante.
MEDIDAS PREVENTIVAS
-Conocer el lugar de trabajo.
-Trabajar solo en lugares cerrados cuando esté garantizada ventilación.
-No utilizar en atmósferas potencialmente explosivas.
-Nunca pasar sobre cables eléctricos a menos que estén suficientemente protegidos.
-Trabajar en condiciones de iluminación adecuadas.
-Suspender los trabajos en condiciones meteorológicas adversas.
-Para desplazamiento dentro de la obra utilizar los anclajes de elevación de la máquina.
-Antes de arrancar el motor, verificar en primer lugar que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
-Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya trabajadores en el radio de acción de la máquina. No permitir la presencia de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso.
-Cuando no se pueda evitar la realización simultánea de otros trabajos, ajenos a las operaciones con la propia máquina, deberá establecerse una coordinación entre trabajos.
-Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la máquina.
-Si el arranque es manual, evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque. Ceder despacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial.
-Una vez en marcha, verificar su buen funcionamiento mediante la observación de los testigos luminosos. A continuación, mediante maniobras lentas, comprobar que todos los mandos responden perfectamente.
-Guiar la máquina desde la posición de conducción mediante la empuñadora del brazo de tiro. No bloquear o retener los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
-Seguir siempre con la vista la trayectoria de la máquina. Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no haya zanjas, huecos, objetos, etc.
-No subirse sobre la máquina ni mantener los pies cerca de la placa vibratoria.
-No conducir la máquina de forma que pueda quedarse atrapado entre la máquina y un objeto fijo.
-Emplear el grado de vibración adecuado según el tipo de material a compactar. Ajustar la velocidad de desplazamiento al tipo y condición del terreno a compactar.
-No hacer funcionar la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos fuertemente helados y sobre superficies duras como hormigón o asfalto compactado.
-Evitar trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles. Mantener una distancia de seguridad a dichos bordes.
-Al trabajar en pendientes hacerlo hacia arriba o abajo, evitando realizar giros. No situarse nunca en la dirección de caída de la máquina.
-No trabajar nunca en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. La pendiente máxima recomendada suele ser del 35 %. No trabajar nunca en dirección transversal a la pendiente.
-Evitar usar la máquina de forma continuada por un mismo operador durante largos períodos de tiempo. Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por la máquina.
-Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro. No limitar el movimiento de la máquina durante su utilización.
-Cuando se trabaje en ambientes fríos, se recomienda utilizar guantes para mantener las manos lo más calientes posibles, ya que se reducirán los efectos de las vibraciones.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-No abandonar la máquina mientras el motor permanezca en funcionamiento.
Seguir las indicaciones del fabricante para detener el motor de la máquina. En situaciones de emergencia desconectar directamente el interruptor del motor.
-Nunca detener el motor a plena marcha. No emplear el estrangulador de aire para detener el motor.
-Al finalizar el trabajo, estacionar la máquina sobre una superficie lo más nivelada y resistente posible, donde no estorbe el paso a otros vehículos o personas.
-Al final de la jornada, guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado. Guardar la máquina en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.
-Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor de la máquina parado y frío.
-No fumar ni durante la utilización de la máquina ni al repostar combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del tubo de escape.
-Si no se reposta con manguera, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un embudo para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.
-Se deberá disponer de un extintor de incendios en un lugar accesible cerca de la máquina
-Rellenar siempre los depósitos de aceite motor y aceite hidráulico con el motor parado y frío. Emplear gafas antiproyecciones y guantes durante esta operación.
-No tocar el tubo de escape u otras partes del motor mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.

29 MOTOSIERRA

RIESGOS MÁS COMUNES
RIESGOS EVITABLES
-Cortes.
-Golpes por o contra objetos.
-Atrapamientos.
-Sobreesfuerzos.
-Quemaduras.
-Incendios.
-Proyección de partículas.
-Rebote de la espada: la sierra se desplaza de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Con el consiguiente riesgo de graves lesiones. Este rebote se produce cuando la cadera de corte en la parte superior de la espada, roza involuntariamente contra madera u otro objeto duro. Este suceso se produce generalmente al desramar cuando cortando una rama sin querer se roza otra rama.
-Golpes de retroceso (presión). En este caso el golpe de retroceso se produce al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se traba o roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario.
INEVITABLES
-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos y vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
-Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla facial.
-Pantalón de motoserrista con protección anticorte.
-Botas de seguridad y suela antideslizante.
-Otros que puedan exigir las condiciones del momento.
MEDIDAS PREVENTIVAS
-Uso obligatorio del equipo de protección individual.
-Normas de actuación preventiva para motoserrista.
-Motosierras con elementos de seguridad en perfecto estado de uso:
+Freno de cadena.
+Captor de cadena.
+Protector de la mano.
+Fijador de aceleración.
+Botón de parada fácil.
+Dispositivos de amortiguación de las vibraciones.
-Manejo solo por el personal autorizado por la empresa.
-Colocación de motosierra sobre el suelo para su arranque y comprobar espacio de seguridad 2 m. respecto a cualquier persona del entorno.
-Para efectuar arranque, la máquina estará colocada sobre el suelo de forma segura y estable, bien fijada con el pie o con la mano izquierda. Peligroso arrancarla sujetándola con la mano.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Antes de arrancar y usarla comprobar el correcto estado de la motosierra: bien montada, cadena, acelerador, interruptor de stop en perfecto estado de uso. El acelerador y su bloqueo deben funcionar fácilmente. No realizar modificaciones en estos equipos.
-Empuñaduras siempre limpias y secas, libres de aceite y resina.
-Al efectuar arranque en frío la cadena suele acelerarse, tener cuidado de que no arrolle ramas o pastos.
-Asentar firmemente y en sitio seguro los pies antes de comenzar a aserrar. Usar siempre la motosierra con las dos manos.
-Operar siempre desde el suelo. Prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros apoyos inestables. No cortar más arriba del hombro ni con una mano.
-No enrollar el tiraflector en las manos o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo.
-Evitar trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
-Seguir diagramas de circulación establecidos en la obra.
-Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco tirado, o bien, al tronzar el mismo tronco abatido sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado superior seguro de la pendiente.
-Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.
-No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la maquinaria que a menudo obliga al operario a soltarla.
-Controlar aquellas ramas que tenga una posición forzada, pues al ser cortadas pueden sufrir un desplazamiento brusco desde su base.
-Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto al cuerpo.
-Durante el transporte de la espada debe señalar en dirección contraria al operario, es decir hacia atrás.
-Determinar la zona de abatimiento de árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir.
-Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se de el corte de derribo.
-Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.
-Hacer uso del giratroncos para volver el fuste.
-hacer uso del gancho zappino de tronzado cuando se levanta o hace girar un tronco.
-Cuando se use palanca de derribo, se mantendrá la espada recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.
-Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
-Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
-No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta.
-Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de tal forma que no pueda volcarse, ni pierda combustible, ni pueda dañarse. La espada irá cubierta con la funda.
-Cuando sea necesario acercarse a un motoserrista avanzar de cara a él para que pueda percatarse.
-Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
-Se evitará el uso de ropa demasiado holgada, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
-El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta:
+Sostener la sierra con ambas manos firmemente, aserrar solo con plena aceleración.
+Observar siempre la punta de la espada.
+No cortar con la punta de la espada. Tener cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos. La cadena puede enredarse en ellos. Nunca cortar varias ramas a la vez.
-No agacharse demasiado al cortar y no cortar por encima de los hombros.
-Prestar especial atención al introducir la espada en un corte ya iniciado.
-Practicar el corte de punta solo cuando se domine perfectamente esta técnica de corte.
-Prestar atención a un cambio de postura del tronco y también a fuerzas que puedan cerrar la hendidura del corte y con ello trabar la cadena.
-Trabajar solo con cadenas correctamente afiladas y tensadas.
-La cadena que se reafila incorrectamente aumenta el riesgo de rebote, especialmente cuando se produce a una mayor distancia del limitador de profundidad.
-En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en si no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de segundo.

30 DESBROZADORA

RIESGOS MÁS COMUNES
EVITABLES
-Cortes. Golpes por o contra objetos.
-Atrapamientos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Sobreesfuerzos.
-Quemaduras.
-Incendios.
-Proyección de partículas.
-Vibraciones
INEVITABLES
-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos y vibraciones.
-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Botas de seguridad antideslizantes.
-Guantes.
-Protector auditivo.
-Casco de seguridad.
-Pantalla facial.
-Zahones anticorte.
-Espinilleras.
-Otros que pueda exigir la situación.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

-El transporte de la desbrozadora se hará fuera del habitáculo del vehículo y con el deposito de gasolina vacío.
-Durante el transporte, el disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección.
-Para manejar la desbrozadora, se hará uso correcto del atalaje, colocándoselo el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará mas cómodo y seguro el trabajo.
-Para el mantenimiento y repostaje de la desbrozadora tener en cuenta las normas de seguridad indicadas para la motosierra.
-En el uso de las desbrozadoras y según el monte a cortar a se hará un uso adecuado de las mismas, llevando un seguimiento diario del estado del disco, desechándolo en cuanto se observe la menor fisura.
-Al cambiar el disco, o hacer otras operaciones de mantenimiento como su afilado, deberá estar bloqueado el eje y el motor parado. Hacer el cambio con guantes de protección y protector de plástico.
-La distancia de seguridad para el uso de la desbrozadora será al menos de 10 m. entre operarios. Realizar el trabajo al tres bolillo si es posible.
- La desbrozadora no se utilizará por encima de la altura de la cintura.
-La desbrozadora no se utilizará para cortar monte o árboles delgados cuyo diámetro sea superior al indicado en el libro de instrucciones para el disco que, en ese momento, se esté utilizando. Si se cortan arboles delgados, la altura de seguridad será el doble de la altura de los mismos, sin reducir nunca los 10 m.
-Antes de arrancar verificar que el equipo de corte no se encuentra dañado, presente fisuras, holguras o cualquier otro tipo de anomalía.
-No se apoyará nunca la desbrozadora con el motor en marcha sin tenerla bajo control.
-En la parte delantera del arnés, existe un desprendimiento de emergencia de fácil acceso. Se utiliza si el motor se incendia o en otra situación de emergencia en que el operario tenga que desprenderse rápidamente del arnés y máquina.
-No se intentará desplazar el material desbrozado cuando el motor o la hoja estén aun girando.
-Se detendrá el motor y la hoja antes de limpiar el material que se enrosque en el eje de la hoja.
-Al trabajar con la desbrozadora, esta deberá estar siempre colgada del arnés, ya que de lo contrario no podrá maniobrarse con seguridad pudiendo provocar daños al operario o a terceros.
-No arrancar la máquina en interiores por el peligro de respirar los gases de combustión.
-Se vigilará que la tuerca de la hoja no pierda fuerza de bloqueo.
-Antes de utilizar la desbrozadora se comprobará siempre que funcionan todos los elementos de seguridad de la propia máquina.

31 VEHÍCULO TODOTERRENO

RIESGOS MÁS COMUNES

RIESGOS EVITABLES
-Caídas de personas a distinto nivel.
-Choques contra objetos inmóviles.
-Choques contra objetos móviles.
-Proyección de fragmentos o partículas.
-Atrapamiento por vuelco del coche.
-Accidentes causados por animales.
-Atropellos o golpes con vehículos.
INEVITABLES
-Exposición a agentes físicos.
-Ruidos y vibraciones.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: exceso de polvo en el ambiente.
-Exposición a contaminantes biológicos derivados de la insalubridad del lugar.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujetarlos y que no sobresalgan reduciendo la capacidad de maniobra.
-Alcohol: No beber alcohol si se va a conducir.
-Sueño: Puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, monotonía del trayecto, zumbido del motor, la radio, etc.
-Al sentir sueño no intentar vencerlo. Tomar las siguientes precauciones:
+Llevar la ventanilla abierta.
+Conversar con compañeros o cantar si se va solo. Tomar bebidas azucaradas o café.
+La mejor medida preventiva: detenerse y dormir
+Conexión de la radio: si viaja con otra persona haga que esta conecta la radio o cambie de emisora.
-Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del vehículo no intente localizarlo durante la marcha. Detener el vehículo y recogerlo.
-Fumar supone sujetar el volante con una sola mano. No arroje las colillas por la ventana. Puede provocar un incendio en el propio vehículo o en el entorno además de crear una situación peligrosa para el que le sigue.
-Cinturón de seguridad: Uso obligatorio siempre. Su no uso aumenta por 5 las posibilidades de fallecer en un accidente: perdida de frenos, rotura de la dirección, choque, etc.
-Número de ocupantes del vehículo los estrictamente reglamentarios.
-Todas las personas deben ir sentadas en sus respectivos asientos.
-En el habitáculo del conductor no transportar mercancías u objetos que dificulten la visión o puedan proyectarse al producirse un frenazo brusco.
-Para subirse y bajarse del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos o similar.
-Los vehículos deben ir provistos de portaequipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras o cualquier otro tipo de herramienta, vacías de combustible y lubricante. Los envases del combustible serán herméticos, a prueba de fugas, especiales para el transporte de combustibles inflamables, e irán colocados fuera del habitáculo del vehículo, en la caja portaequipajes.
-Bajo ninguna circunstancia podrá llevarse pasajeros sobre las herramientas, cargas o suministro.
-Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, enseres y herramientas, cumplan todas estas condiciones.
-Prestará especial atención para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas.
-Antes de iniciar la marcha el conductor, se cerciorará de que las puertas estén bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas.
-No transportar nunca a personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque estas hayan sido debidamente acondicionadas.
-Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a 8 horas. Después de las 4 primeras descansará media hora.
-Nunca se remolcará a otro vehículo si no se hace empleando una barra.
-Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando el freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario.
-El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas, móviles o comentarios de los pasajeros.
-En el caso de tener que circular por pistas próximas a colmenas, se subirán los cristales de las ventanillas. Si entra alguna abeja se parará el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro insecto o animal.
-En época de verano, todos los vehículos que circulen por el monte, irán provistos de mata chispas en el tubo de escape.
-Todos los vehículos de jefes de montes o encargados irán provistos de botiquín.

32 HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS MÁS COMUNES

-Descargas eléctricas.
-Proyección de partículas.
-Caída en altura.
-Ruidos.
-Generación de polvo.
-Explosiones e incendios.
-Cortes en extremidades.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Gafas antiproyecciones.
-Casco de seguridad.
-Guantes de seguridad.
-Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada.
-Botas de goma.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

-Ropa de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

-Se utilizarán siempre las herramientas adecuadas al trabajo a realizar. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté provisto de las herramientas adecuadas, así como de su buen estado, para lo cual se revisarán periódicamente. Asimismo el personal que las vaya a utilizar comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que pueda observar al jefe inmediato, que procederá a su sustitución si observa:
+Mangos rajados, astillados o mal acoplados.
+Martillos con rebabas.
+Hojas rotas o con grietas.
+Mordazas que aprietan inadecuadamente.
+Bocas de llaves desgastadas o deterioradas.
+Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos.
+Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas.
-Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc.
-Utilización de repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.
-Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes a tal fin o en el cinturón portaherramientas. Esta prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.
-Cada herramienta tiene una función determinada. No se debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.
-Conservar en buen estado las herramientas de trabajo por parte de los operarios y especialmente las de corte por su mayor facilidad de deterioro.
-Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
-En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas ni rajas ni fisuras.
-Se prohíbe ajustar mangos mediante astillas o clavos. En el caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.
-Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasas y otras sustancias deslizantes.
-Ante la posibilidad de contacto eléctrico, la herramienta dispondrá de mango aislante y se usará con guante aislante también.
-Se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.
-Cuando se trabaje en altura se tendrá especial cuidado en ubicar las herramientas en lugares donde no se puedan caer y originar daños a terceros.
-En caso de dudas sobre la utilización correcta de una herramienta, se pedirán aclaraciones al jefe inmediato antes de su uso. Se consultará manual de instrucciones.
-Las herramientas de uso común y especiales, como: motoperforadoras, pistola fijaclavos, etc, será conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado.
-Estas herramientas se revisarán detenidamente por el personal que las facilite en el almacén, tanto a la entrega como a la recogida de las mismas.

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:08:52 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y FACULTATIVAS

I.PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 DISPOSICIONES LEGALES A TENER EN CUENTA.....1
2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y LOS EQUIPOS MECÁNICOS.....1
2.1 CONDICIONES GENERALES.....1
2.1.1 Calidad de los materiales.....2
2.1.2 Pruebas y ensayos de materiales.....2
2.1.3 Materiales no consignados en proyecto.....2
2.1.4 Condiciones generales de ejecución.....2
2.2 EQUIPOS MECÁNICOS.....2
3 CONDICIONES QUE DEBEN DE CUMPLIR LAS OBRAS.....2
3.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....2
3.2 TRABAJOS EN GENERAL.....3
3.3 ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.....3
3.4 OBRAS NO INCLUIDAS O TRABAJOS NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO.....3
4 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRAS.....3
4.1 UNIDADES DE OBRA.....3
4.2 CONDICIONES DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....6
4.2.1 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS Y RELACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA.....6
4.2.2 REPLANTEO.....6
4.2.3 ACTUACIONES.....6

II.PRESCRIPCIONES FACULTATIVAS

CAPÍTULO I: DIRECCIÓN E INPECCIÓN DE LOS TRABAJOS.....10
CAPÍTULO II: DOCUMENTOS QUE DEFINEN.....11
CAPÍTULO III: TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN.....13
CAPÍTULO IV: DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS.....13

III.PRESCRIPCIONES ECONÓMICAS

CAPÍTULO I: LIQUIDACIÓN DE LOS TRABAJOS.....15

IV.PRESCRIPCIONES LEGALES

CAPÍTULO I: RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE
LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....17
CAPÍTULO II: DISPOSICIONES GENERALES.....18
CAPÍTULO III: DISPOSICIONES VARIAS.....18

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

I.PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las siguientes prescripciones se aplicarán a todos los trabajos comprendidos dentro del Proyecto de **RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA).** Contiene las condiciones técnicas que deberán regir en la ejecución de los trabajos.

Todas las obras descritas en la Memoria deberán ejecutarse conforme se describen en este documento y sus anexos, **salvo las modificaciones que sean ordenadas por el DIRECTOR DE LA OBRA, según su inapelable juicio.**

1 DISPOSICIONES LEGALES A TENER EN CUENTA

CONTRATACIÓN
Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de las obras.
Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E. núm. 257, de 26 de octubre de 2001).
Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/70, de 31 de diciembre (B.O.E. Núm. 40, de 16 de febrero de 1971).

2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y LOS EQUIPOS MECÁNICOS.

2.1 CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se utilicen en los trabajos deberán cumplir las condiciones que se establezcan en el Proyecto Técnico, y deberán ser aprobados previamente por el Director de las obras, aun cuando sus características estén fijadas en dichos documentos.

El Director de las obras tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del presente documento o que sean inadecuadas para el buen desarrollo de los trabajos. Los materiales rechazados deberán retirarse dentro del plazo que señale el facultativo Director de las Obras.

En el caso de que el contratista no cumpla tales disposiciones, se procederá de oficio, siendo todos los gastos originados a cargo de la empresa, haciéndose una inmediata deducción de los mismos al certificar las obras.

Para los materiales cuya procedencia no quede fijada en el Proyecto, el contratista notificará con suficiente antelación al Director de las Obras la procedencia de los mismos, aportando las muestras y los datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia no suprime el derecho del Director de las obras a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del presente Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

2.1.1 Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

2.1.2 Pruebas y ensayos de materiales

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

2.1.3 Materiales no consignados en proyecto

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección de las obras no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

2.1.4 Condiciones generales de ejecución

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción.

2.2 EQUIPOS MECÁNICOS

El Contratista queda obligado a situar en los trabajos los equipos mecánicos con personal idóneo para la ejecución de las obras incluidas en el Proyecto. El Director de las obras deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para los trabajos.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos al trabajo durante el curso de ejecución de las unidades de obra en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Director de Obra.

La maquinaria que se utilice durante la ejecución de las obras deberá cumplir la reglamentación específica y estar conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente. Deberá llevar la marca CE seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto en marcha. Además, las máquinas estarán provistas de cabinas antivuelco homologada y presentar el sello de homologación de sus medidas de seguridad CE, según Reglamento 1215/97.
Con la máquina en movimiento no se podrá transportar a ningún operario ni dentro ni fuera de la cabina. El maquinista deberá, además, abrocharse el cinturón de seguridad si se emplea la cabina de seguridad con estructura de protección contra el vuelco.
Cuando la máquina vaya a estacionarse durante un periodo de tiempo más o menos largo deberá hacerse sobre un lugar estable, y con todos los equipos de elevación y aperos bajados. Cuando las máquinas circulen por la vía pública deberán cumplir las normas de circulación vigentes.

3 CONDICIONES QUE DEBEN DE CUMPLIR LAS OBRAS

3.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Las obras de este proyecto quedan definidas por los siguientes documentos: Memoria y sus Anexos, Pliego de Prescripciones Técnicas, Estudio de Seguridad y Salud, Presupuesto y Planos. Todos estos componen la norma y guían que ha de seguir el Contratista, ateniéndose a todo aquello que resulte insuficientemente definido al criterio del Director de las Obras.

3.2 TRABAJOS EN GENERAL

Como norma general, el Contratista deberá realizar todos los trabajos adoptando la mejor técnica constructiva que se requiera para su ejecución y cumpliendo, para cada una de las distintas unidades, las disposiciones que se prescriben en este Pliego. Asimismo, adoptará las precauciones precisas durante la construcción. Las obras rechazadas deberán ser demolidas y reconstruidas dentro del plazo que fije el Director.

3.3 ANÁLISIS Y ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado, en cualquier momento, a someter las obras ejecutadas o en ejecución, a los análisis y ensayos que en clase y número el Director juzgue necesarios para el control de la obra o para comprobar su calidad, resistencia y demás características de la ejecución.
El enjuiciamiento de los resultados de análisis y ensayos será competencia exclusiva del Director, quien rechazará aquellas obras que no respondan en su ejecución a las normas del presente Pliego.
Los gastos que se originen por la toma y transporte de muestras y por los análisis y ensayos de éstas, serán abonados de acuerdo con la Cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

3.4 OBRAS NO INCLUIDAS O TRABAJOS NO ESPECIFICADOS EN EL PLIEGO

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista las normas especiales que señale la Dirección de Obra.

4 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRAS

4.1 UNIDADES DE OBRA

En este apartado se hace referencia a diversas consideraciones a tener en cuenta en el diseño y ejecución de la ***renovación e instalación de la infraestructura de madera ligada al uso público en la zona de especial conservación Txingudi-Bidasoa, áreas de Plaiaundi y Jaitzubia, T.M. de Irún y T.M. de Hondarribia (Gipuzkoa).*** Se entiende que aspectos o procesos no descritos que puedan surgir en la obra se ajustarán a la buena práctica profesional de los gremios participantes, y en cualquier caso, a lo que considere y determine la Dirección Facultativa.

A continuación se aportan diferentes indicaciones respecto a las partidas de obra, que sirven para completar y aclarar las propias características e indicaciones que se dan en la memoria técnica y en los estadillos de mediciones y presupuesto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Retirada y sustitución de vallados

De acuerdo a la descripción dada en la memoria técnica y en los estadillos de mediciones y presupuestos se procederá a la retirada de los vallados existentes. Los vallados existentes son de diferentes tipos (madera tratada, madera sin tratar, anclada al terreno directamente, sujeta con hormigón, sujeta mediante soporte metálico, con tornillería en el caso de barandados de puentes, etc.). El vallado a retirar podrá ser simple o doble o una combinación de diferentes tipos midiéndose por metro lineal tanto sea simple o doble, es decir si aparece un tramo de valla de madera y a la par otro de plástico, el metro lineal de retirada de vallado incumbe a los dos tipos de vallado existente. O lo que es lo mismo por cada metro lineal de vallado retirado habrá un metro de madera y un metro del otro vallado: de plástico, de alambre, etc.).
En el caso de que el vallado esté anclado al terreno con hormigón se retirará el vallado cortándolo a ras del hormigón. Reponiendo luego el terreno a buena vista ya sea de forma manual o mecánica. No solo se retirará el vallado que permanezca en pie, sino también el tumbado, roto o esparcido por el terreno. El nuevo vallado a colocar será el determinado en cada caso en el proyecto y en las partidas de mediciones y presupuesto, donde se indican sus características. La medición se realizará por metro lineal de vallado colocado. La colocación prevista es en zapatas de hormigón de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. realizadas en HM-20/B/20/X0. Por zonas será necesaria su colocación sobre cazoletas metálicas o atornillado o similar, en función del apoyo o terreno. La determinación en cada caso quedará a decisión de la Dirección de Obra.
La colocación del nuevo vallado se realizará siempre con ferretería y tornillería galvanizada, cincada o en acero inoxidable.

Pasos limitadores de velocidad para bicicletas

Se adaptarán en cada punto de ubicación a las necesidades reales de la vía de circulación.

Miradores

Su ubicación definitiva se acordará junto a la Dirección de Obra y personal del espacio natural. La cimentación se realizará sobre terreno firme.

Entarimados

La tarima colocada será ranurada en la totalidad de la superficie de apoyo del pie. Estará completamente rematada en su perímetro, sin dejar resaltos o espacios huecos que puedan ser objeto de tropiezos o enganchones por los usuarios.

Reparación de bancos

Se colocarán tablones (de asiento o respaldo) de semejantes características a los existentes para que el conjunto del banco mantenga un buen aspecto visual.

Retirada de observatorio/resguardo

Se retirarán todos los elementos en pie, tumbados, anclados al terreno y esparcidos por el terreno. Tras su retirada se limpiará el terreno de cualquier material y se perfilará el terreno a buena vista ya sea manual o mecánicamente. En esta limpieza se incluye la retirada de los elementos vegetales del entorno.

Retirada de puentes

La retirada de puentes/pasarelas incluye la retirada total de todos los elementos, incluidos los estribos de hormigón que pudiesen existir si estos no valiesen para el nuevo puente/pasarela. Incluye también la retirada y limpieza de todos los restos del propio puente/pasarela y otro tipo de residuos (vegetales o no vegetales) que puedan aparecer bajo los mismos, hasta la limpieza total del terreno, apoyos, etc.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Instalación de observatorio-refugio de Itzaberri

Su ubicación definitiva se acordará por la Dirección de Obra y personal del espacio natural. La cimentación se realizará sobre terreno firme.

Sustitución de barandado en el puente existente entre la laguna de San Lorenzo y laguna de Txoritegi

Se valorará junto a la Dirección de Obra el sistema más adecuado de sujeción a las vigas de madera. Todos los trabajos se realizarán con los medios de seguridad colectivos o individuales necesarios acordados con la Dirección de Obra y con el Coordinador de seguridad y salud.

Retirada y sustitución de vallados en Jaitzubia

Se atenderá a las indicaciones de la primera unidad retirada y sustitución de vallados. Cualquier duda o discrepancia será aclarada y solventada según el criterio de la Dirección de Obra.

Vallado de la mediana en el acceso principal a Jaitzubia

Se retirará en su totalidad el existente cortándolo a ras del hormigón de zapatas. Tanto el que permanece en pie, como tumbado o esparcido sobre el terreno.

Parapeto en la laguna de San Joakin

Como en el resto de retiradas y desmantelamientos se retirará en su totalidad hasta cota de cimentaciones si las hubiese. Retirando todos los elementos rotos y esparcidos por el terreno o semienterrados y tapados por la vegetación. Se limpiará así mismo el espacio de cualquier basura y elementos vegetales.

Mirador del Búnker

En función de las características del terreno la sujeción del nuevo barandado se realizará con zapata aislada, cazoleta metálica o sistema que indique el Director de las obras.

Puente de Antonzolo

El nuevo vallado se anclará al bordillo de hormigón o al terreno, según tramos, ya sea con tornillería, cazoleta metálica o zapata de hormigón. La colocación de la escollera incluye la excavación y adecuación previa del terreno, la cimentación de la escollera y el propio cuerpo emergido de la escollera. Se rellenará el trasdós con material filtrante macadán y geotextil que lo envolverá en su totalidad para mitigar colmataciones. Superficialmente se rematará contra el camino con el propio material de relleno y según las indicaciones del Director de las obras.

Puente de Zaldiferra

Se retirará en su totalidad el actual. En función de las características de los estribos o cimentación existente se incluye también la retirada de la misma y realización de una nueva. Así como la limpieza y adecuación del terreno.

Retiradas de otros parapetos

Como en el resto de retiradas y desmantelamientos se retirará en su totalidad hasta cota de cimentaciones si las hubiese. Retirando todos los elementos rotos y esparcidos por el terreno o semienterrados y tapados por la vegetación. Se limpiará así mismo el espacio de cualquier basura y elementos vegetales.

Instalación de observatorio en Bekoerrota

Su ubicación definitiva se acordará por Dirección de Obra y personal del espacio natural. La cimentación se realizará sobre terreno firme. La instalación de este observatorio y los anteriores así como pantallas de observación incluye la preparación previa del terreno y cimentación sobre terreno firme.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Vallado y pilonas en Bekoerrota
El trazado definitivo será indicado por la Dirección de Obra y personal del espacio natural.

Vallado de acacia en aspa entre la Sociedad Jaitzubia y puente de Zaldiferra
El trazado definitivo será indicado por la Dirección de Obra y personal del espacio natural.

Desbroce y limpieza del terreno
El desbroce se realizará de forma manual con desbrozadora de hilo o dientes o mecánico con retro o mini retro implementada con cabeza desbrozadora o trituradoras. Dependiendo de las necesidades de cada tramo y las indicaciones del Director de la obra.

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA
-*Madera de pino silvestre Pinus sylvestris.*
-Madera tratada en autoclave Clase de uso IV según EN-335-1, con garantía de tratamiento 10 años contra el ataque de hongos e insectos xilófagos. Clase Resistente C22.
-Madera cepillada, torneada o mecanizada según el caso.
-Vallado de acacia natural *(Robinia pseudoacacia)* sin pelar.
-Tarima ranurada C3 (Según C.T.E.).
-Madera laminada GL24 H.

FERRETERÍA, HERRERÍA Y TORNILLERÍA en acero galvanizado, inoxidable o cincado.
CIMENTACIONES/ESTRIBOS según características definidas en memoria, mediciones y presupuesto o planos.

HORMIGÓN Y ARMADURAS: manejo, uso y características según Código Estructural (Real Decreto 470/2021) y Código Técnico de la Edificación.

4.2 CONDICIONES DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.2.1 PROGRAMA DE LOS TRABAJOS Y RELACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un Programa de trabajos compatible con el plazo total de ejecución, en el que se especificará el ritmo de trabajo en las distintas actuaciones. También presentará la relación del equipo y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.
La aceptación del Programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales y totales convenidos.

4.2.2 REPLANTEO

EL replanteo de las distintas zonas de actuación corresponderá al Contratista, ateniéndose a lo expuesto en los Planos, así como a las instrucciones que le dicte el Director de Obra, sin que por ello vea disminuida su responsabilidad. El Director de Obra delimitará sobre el terreno aquellas actuaciones que pudieran ofrecer alguna duda.

4.2.3 ACTUACIONES

Se realizarán diversas actuaciones de retirada, sustitución y mantenimiento, para la ***RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA),*** cuyas condiciones de ejecución se detallan y desarrollan ampliamente en el conjunto de documentos del Proyecto. Cada una de ellas se medirá en las unidades realmente ejecutadas que se indican y se abonarán con certificaciones expedidas por la Dirección de Obra al precio que figura en el Cuadro de Precios del Presupuesto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

II. PRESCRIPCIONES FACULTATIVAS

CAPÍTULO I: DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

I.1 DIRECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS TRABAJOS

La dirección, control y vigilancia de los trabajos estará encomendada al personal técnico competente de la Administración que promueve el proyecto. Las obras serán controladas por el Director de obras que designe la Administración, pudiendo en todo momento detener las obras si el Contratista incumpliese alguna norma del presente Pliego de Condiciones, corriendo los gastos que originase cualquier evento de este tipo por cuenta del Contratista.

I.2 DIRECTOR DE LAS OBRAS

El representante de la parte contratante ante el Contratista será Director de Obra (Ingeniero, etc.) Se encargará de la dirección, control y vigilancia de los trabajos, así como de medir y certificar la obra ejecutada. Sus principales funciones serán:

- Garantizar que los trabajos se ajusten al proyecto aprobado y las modificaciones debidamente autorizadas.
- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Suspender los trabajos por malas condiciones ambientales para las actuaciones proyectadas o deficiencias en la ejecución de las mismas.
- Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de Planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de trabajos, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas que se planteen en los trabajos e impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Participar en las recepciones provisionales y definitivas, y redactar la liquidación de los trabajos conforme a las normas legalmente establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de sus funciones.

I.3 UNIDAD DIRECTORA O ADMINISTRATIVA A PIE DE TRABAJO

La unidad directora (o administrativa) a pie de trabajo constituye la organización inmediata a los trabajos que la Administración dispone para el control y vigilancia de los mismos (guardas forestales, asistencias técnicas, etc.) El Jefe de la unidad de las obras dependerá del Director de quien recibirá las instrucciones y medios para el cumplimiento de su función de control y vigilancia. Además, podrá asumir las funciones que el Ingeniero Director delegue en él.

I.4 INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos podrán ser inspeccionados, en todo momento, por el personal competente de la Administración. Tanto el Director de las Obras como el Contratista, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

I.5 REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez aprobados definitivamente los trabajos, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de los trabajos.

I.6 PARTES E INFORMES

El Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos sobre los trabajos, siempre que sea requerido para ello.

I.7 ORDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente. Aquel quedará obligado a firmar el recibí en el duplicado de la orden.

I.8 DIARIO DE TRABAJO

A partir de la orden de iniciación de los trabajos se abrirá a pie de obra, por parte de la parte contratante, un libro en el que se hará constar, por cada día de trabajo, las incidencias ocurridas con el Contratista y las órdenes dadas por éste. Este Diario de los trabajos será firmado por la Unidad directora a pie de obra y será revisado periódicamente por el Ingeniero Director de las Obras.

CAPÍTULO II: DOCUMENTOS QUE SE DEFINEN

II.1 DESCRIPCIÓN

La descripción de los trabajos está contenida en las Prescripciones Técnicas de este Pliego, en la Memoria del Proyecto, en los Anexos de la Memoria y en los Planos. Dichas partes contienen la descripción general y la localización del trabajo, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de trabajo y constituye la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

II.2 PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos que definen geométricamente los trabajos y los ubican geográficamente. Asimismo, contienen la división de diferentes actuaciones de la obra, necesaria para ejecutar el trabajo.

II.3 CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en la Memoria del Proyecto o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre algún documento y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo escrito en este último. Lo mencionado en el PPT y omitido en los planos, o viceversa habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio Director de las obras quede suficientemente definida la unidad de trabajo correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

El contratista se verá en la obligación de informar al Director de las Obras tan pronto como sea de su conocimiento toda discrepancia, error u omisión que encontrase. En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Ingeniero Director, o por el Contratista deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

Las omisiones en Memoria o Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas, de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o atención expuesto en dicho documento, y que por su uso o costumbre deban ser realizadas, serán ejecutadas por el Contratista previa consulta al Ingeniero Director.

II.4 PLANOS DE DETALLE

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de los trabajos deberán estar suscritos por el Director de las obras sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

II.5 DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos del mismo son los siguientes:

II.5.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES:
-Memoria y sus Anexos.
-Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
-Planos.
-Cuadro de Precios Descompuestos y Auxiliares.
-Presupuesto.
-Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

La inclusión de las mediciones en el Contrato no implica su exactitud respecto a la realidad.

II.5.2. DOCUMENTOS INFORMATIVOS
Los datos sobre condiciones ecológicas de los terrenos, suelos y vegetación, características de los materiales, ensayos, condiciones, locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios, son documentos informativos. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecuencia de todos los datos que afectan al Contrato, el planeamiento y la ejecución de los trabajos.

CAPÍTULO III: TRABAJOS PREPARATORIOS

Será de obligado cumplimiento efectuar un acta previa de comprobación del replanteo antes de iniciar la obra.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

III.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de comprobación del replanteo. La parte contratante encargada de las obras procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo realizado y levantado el correspondiente Acta.

III.2. FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO Y CONSERVACIÓN DE LOS MISMOS

La comprobación del replanteo deberá incluir la localización y señalización de los distintos tipos de actuación. Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante estacas, o si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o piedra. Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de trabajo, entregándose una copia al Contratista. El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

IV.1. REPLANTEO DE DETALLE

El Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de los trabajos y suministrará al Contratista toda la información que precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveerse a su costa de todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o referencia que se requieran.

IV.2. PERSONAL

El Contratista queda obligado a ejecutar estos trabajos con personal formado e informado según el artículo 18 y el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Dispondrá del apto médico para la realización de los mismos.

IV.3. EQUIPOS DE MAQUINARIA

El Contratista queda obligado como mínimo a situar en los trabajos los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de los mismos, según se especifica en el proyecto.
El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para los trabajos. La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos al trabajo durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director de las obras.

IV.4. ENSAYOS

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dice el Ingeniero Director de las Obras.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

IV.5. MATERIALES

Cumplirán las especificaciones recogidas en la Memoria, Anexos y Prescripciones Técnicas del proyecto.

IV.6. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director y realizados solamente en las unidades de trabajo que éste indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Ingeniero ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos que suponga el movimiento de maquinaria pesada sobre el terreno.

IV.7. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos efectuados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando obligado el Contratista a restablecer a su costa las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Ingeniero Director lo exige y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

IV.8. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS ACCESOS

No procede la construcción de nuevos accesos. Si se produjeran daños durante la ejecución en el acceso existente serán por cuenta del Contratista las reparaciones.

IV.9. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

CONDICIONES AMBIENTALES
Podrán ser suspendidos los trabajos por el Ingeniero Director cuando las condiciones ambientales no san las adecuadas para el correcto desarrollo de las técnicas constructivas.

INCENDIOS
El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y las instrucciones complementarias que figuran en el Título I de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por el Director de las obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de los trabajos, así como los daños y perjuicios que se puedan producir.

IV.10. MODIFICACIÓN DE TRABAJOS

En ningún caso el Ingeniero Director o el Adjudicatario podrán introducir modificaciones en los trabajos comprendidos en el Contrato, sin la debida aprobación técnica de la modificación, y sin la correspondiente autorización para ejecutarla.

Cuando la modificación exija la tramitación de un crédito adicional, no se podrán acreditar al Adjudicatario trabajos que no figuren en el Contrato o en las modificaciones aprobadas, hasta que no haya sido aprobado el crédito adicional correspondiente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

III. PRESCRIPCIONES ECONÓMICAS

CAPÍTULO I: LIQUIDACIÓN DE LOS TRABAJOS

I.1 MEDICIÓN DE LOS TRABAJOS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar será las definidas en el Título I de este Pliego para cada unidad de trabajo. Solamente podrá utilizarse la conversión de longitudes a superficies o viceversa, cuando expresamente lo autorice el Título I de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En este caso, los factores de conversión serán definidos en el mismo, o en su defecto por el Director de las obras, quien por escrito justificará al Contratista los valores aceptados, previamente a la ejecución de la unidad correspondiente.

Para la medición, serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Director de las obras. Todas las mediciones básicas para el abono al Contratista deberán ser conformadas por el Jefe de la Unidad Directora de la obra y el representante del Contratista, debiendo ser aprobadas, en todo caso, por el Ingeniero Director.

I.2 ABONO DE LOS TRABAJOS

1.2.1 TRABAJOS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA
Al contratista se le abonará el trabajo que realmente ejecute con sujeción al Proyecto o a sus modificaciones autorizadas. Por consiguiente, el número de unidades de cada clase que se consignen en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

1.2.2 PRECIO DE VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS CERTIFICADOS
Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de trabajo cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en el Título I de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando el Contratista, con la autorización del Ingeniero / Arquitecto Director, emplease voluntariamente materiales de más calidad que lo marcado en el Proyecto, o sustituyese una clase por otra que tenga asignada mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte del trabajo o, en general, introdujese cualquier otra modificación que resultase beneficiosa a juicio de la parte contratante, no tendrá derecho a una modificación de la valoración de la obra debiéndose aplicar los valores que correspondan a la construcción de la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

1.2.3 PARTIDAS ALZADAS

Se abonarán integras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en el Título I de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, bajo esta forma de pago. Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de trabajo que comprenden a los precios del Contrato; o a los precios contradictorios aprobados, si se trata de nuevas unidades.

1.2.4 CERTIFICACIONES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

El importe de los trabajos ejecutados, siempre que estos estén realizados conforme al Proyecto aprobado, se certificarán mensualmente**.** Esto se realizará mediante una certificación realizada en los 10 primeros días del siguiente mes y su valoración será realizada de acuerdo con las normas antes reseñadas, servirá de base para redactar las cuentas en firme que dará lugar al libramiento a percibir directamente por el Contratista para el cobro de cada trabajo certificado.

Cuando los trabajos no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, o no cumplan el Programa de Pruebas previsto en el Pliego, el Ingeniero / arquitecto Director no podrá certificarlos y dará por escrito al Adjudicatario las normas y directrices necesarias para que subsane los defectos señalados. Dentro del plazo de ejecución, los trabajos deberán estar totalmente terminados de acuerdo con las normas y condiciones técnicas que rijan para la adjudicación.

1.2.5 PLAZO DE GARANTÍA
El plazo de garantía se fija de manera general en un año.

1.2.6 RECEPCIÓN DEFINITIVA
La recepción de las Obras se llevará a cabo mediante un Acta de Recepción firmada por ambas partes y una vez que el Director de la Obra designado por la Administración de su aprobación a todas las actuaciones en cuanto a su ejecución definitiva y medición.

I.3 OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

-Los gastos de construcción, adecuación, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
-Los gastos de protección de materiales contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
-Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
-Los gastos de conservación previstos en el presente Pliego, durante el plazo de garantía.
-Los gastos de remoción de herramientas y materiales.
-Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua, necesaria para los trabajos.
-Los gastos de corrección de los deterioros producidos en la red viaria existente durante el plazo de ejecución de los trabajos y motivados por la realización de los mismos, y los de todas las reparaciones que sean imprescindibles para la realización de las obras.
-Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.
-Los gastos de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos.
-Los gastos de replanteo de los trabajos.
-Los gastos derivados de la aplicación de la Orden sobre prevención y lucha contra los incendios forestales vigente en el momento de ejecución de las obras.

IV. PRESCRIPCIONES LEGALES

CAPÍTULO I: RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

I.1 DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de los trabajos, de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de los trabajos. Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

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 adecuadamente los daños y perjuicios causados.

I.2 OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de los trabajos, de todos los objetos que se encuentren o descubran, debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos al Ingeniero / Arquitecto Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

I.3 CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, ríos, lagos y depósitos de agua, por defecto de los combustibles, aceites, ligantes, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

I.4 PERMISOS Y LICENCIAS

EL Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de los trabajos, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.
Por tratarse de una obra municipal, no habrá abono de tasa por licencia de obras.

I.5 PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a los trabajos el personal técnico competente en la materia. En este caso, todos los operarios incluidos los maquinistas deberán estar formados y tener experiencia demostrable en "Trail Bulding".
El Ingeniero / Arquitecto Director podrá prohibir la permanencia en los trabajos del personal del Contratistas, por motivos de falta de obediencia o respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.
El Contratista podrá recurrir, si entendiese que no hay motivos suficientes para dicha prohibición. El Contratista está obligado al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa legal vigente en materia laboral.
Todo operario que debido a su oficio haya de intervenir en la obra tiene derecho a reclamar del contratista todos aquellos elementos que de acuerdo a la legislación vigente garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos que le fueran encomendados. Es obligación del contratista tenerlos siempre a mano en la obra y facilitarlos en condiciones aptas para su uso.
El Contratista pondrá estos extremos en conocimiento del personal que haya de intervenir en la obra exigiendo de los operarios el empleo de los elementos de seguridad cuando esto son quieran usarlos.

I.6 EDIFICIOS O MATERIAL QUE LA PARTE CONTRATANTE ENTREGA AL CONTRATISTA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Cuando el contratista, durante la ejecución de los trabajos ocupe edificios sitos en el monte y pertenecientes a la parte propietaria o haga uso de material o útiles propiedad de estos, tendrá la obligación de su conservación y hacer entrega de ellos, en perfecto estado a la terminación de la contrata, reponiendo los que hubiera utilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición, ni por las mejoras hechas en los edificios o material que haya usado.

En el caso de que al terminar la contrata y hacer la entrega del material o edificios no hubiera cumplido el Contratista lo prescrito en el párrafo anterior, la parte contratante lo realizará a costa de aquel.

I.7 SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS
Corresponde al Contratista cumplir con toda la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

CAPÍTULO II: DISPOSICIONES GENERALES

I.1 PERIODOS DE EJECUCIÓN

Los periodos de ejecución de los diferentes trabajos se especificarán en el Cronograma de la Memoria. En todo caso se estará a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

I.2 CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidos, todos los trabajos que integran el Proyecto. Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras de fábrica, de infraestructura vial, de prevención de incendios, cerramientos y de cualquier otra obra auxiliar o instalación incluidas en el Proyecto, durante el plazo de garantía. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener dichas obras en perfecto estado.

I.3 RESCISIÓN DEL CONTRATO
Se indicarán las causas por las que el contrato se puede rescindir. Entre otras están: la demora en la ejecución de los trabajos, abandono de la obra sin causas justificadas, el incumplimiento del Pliego de Condiciones, etc. Se indicará para el caso de que se produzca la rescisión los plazos para la retirada del material de la obra. Todos estos gastos corren a cargo del contratista.

CAPÍTULO III: DISPOSICIONES VARIAS

III.3 CUESTIONES NO PREVISTAS EN ESTE PLIEGO

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre el adjudicatario y la parte contratante cuya solución no esté prevista en las prescripciones del presente Pliego, se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:09:31 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADROS DE :

MANO DE OBRA

MAQUINARIA

MATERIALES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
U01AA007	130,600	h	Oficial 1ª	22,13	2.890,18
U01AA010	134,800	h	Peón especializado	19,75	2.662,30
			Grupo U01		**5.552,48**
mo011	8,000	h	Oficial 1ª montador.	24,64	197,12
mo045	4,000	h	Oficial 1ª estructurista, puesta en obra del hormigón	24,95	99,80
mo048	841,930	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	21.006,15
mo092	4,000	h	Ayudante estructurista, puesta en obra del hormigón	23,68	94,72
mo095	804,200	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	19.043,46
			Grupo mo0		**40.441,25**
mo112	304,492	h	Peón especializado construcción.	22,88	6.966,78
mo113	587,892	h	Peon ordinario construcción	22,51	13.233,45
			Grupo mo1		**20.200,23**
			TOTAL		**66.193,95**

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:09:48 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MQ01EXN010	130,883	h	Miniretroexcavadora	55,00	7.198,54
MQ04CAG010	20,500	h	Camión con grúa	64,00	1.312,00
MQ04DNA010	126,921	h	Dumper autocargable	45,00	5.711,43
MQ05MAI030	108,945	h	Martillo neumático	4,66	507,68
MQ05PDM110	11,195	h	Compresor portátil diésel media presión 10m³/min.	7,90	88,44
			Grupo MQ0		**14.818,09**
mq09bro010	226,720	h	Desbrozadora equipada con disco de dientes de sierra o con hilo	4,48	1.015,71
mq09sie010	503,275	h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia	3,36	1.691,00
			Grupo mq0		**2.706,71**
			TOTAL		**17.524,80**

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:11:03 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MAT.1	89,440	m	Rastrel madera 5x4 m. Clase 4.	2,50	223,60
MAT.2	206,400	Ud	Taco expansivo metálico y tirafondo, para fijación de elementos	1,23	253,87
MAT.3	0,400	kg	Tornillería zincada para fijación elementos madera	12,56	5,02
			Grupo MAT		**482,50**
U06DA005	3,440	kg	Tirafondo zincado para madera	12,56	43,21
			Grupo U06		**43,21**
U07DA020	5,500	m³	Madera poste torneado. Autoclave IV. Diferentes Ø	500,00	2.750,00
U07DC111	8,500	m³	Madera laminada pino silvestre GL24h puesta en obra. Autoc.3.2	2.074,90	17.636,65
			Grupo U07		**20.386,65**
U12AS005	130,152	m²	Tabla madera 40 mm. C18 Clase 4. C3. Ranurada toda la superfie	54,86	7.140,14
			Grupo U12		**7.140,14**
UEXTER.1	483,559	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	11.943,91
UEXTER10	136,975	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	13.012,61
UEXTER12	10,100	m³	Madera cepillada puesta en obra. C18. Autoclave IV	1.200,00	12.120,00
UEXTER3	14,894	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	7.447,20
UEXTER8	10,000	m²	Tabla lisa 4x14 cm. Pared celosía.	43,00	430,00
UEXTER9	15,000	m²	Tabla tarima solapada 2,2 cm. Pared opaca	42,60	639,00
			Grupo UEX		**45.592,71**
UPILONA1	56,000	Ud	Pilona mecanizada 14x14x100. Pirámide, 3 anillos, banda, anclaje	78,00	4.368,00
			Grupo UPI		**4.368,00**
UVAACACIA2	422,400	m	Poste 2 m. sección 30-40 cm²	6,10	2.576,64
UVAACACIA3	880,000	m	Poste 2,35 m. sección 30-40 cm²	6,10	5.368,00
UVALLAASPA1	245,000	m	Pasamanos mecanizado 4x14. Autoclave IV	19,62	4.806,90
UVALLAASPA2	472,850	m	Tabla 2x9. Autoclave IV	4,00	1.891,40
UVALLAASPA3	367,500	m	Poste 9x9x150. Autoclave IV	7,10	2.609,25
UVALLALAG1	204,140	m	Poste 9x9. Autoclave IV	8,30	1.694,36
UVALLALAG2	143,370	m	PosteØ6. Autoclave IV	5,50	788,54
UVALLALAG3	59,000	ud	Tabla 2x9x99. Autoclave IV	4,20	247,80
UVALLAPS1	29,120	m	PosteØ12x150. Autoclave IV	6,10	177,63
UVALLAPS2	52,000	m	PosteØ10x200. Autoclave IV	5,00	260,00
UVALLAPS3	117,000	m	PosteØ6x75. Autoclave IV	5,00	585,00
UVALLAPUENTE1	2.664,200	m	Pasamanos torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	19.981,50
UVALLAPUENTE2	2.824,000	m	Vertical torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	21.180,00
UVALLAPUENTE3	61,600	m	Horizontal torneado Ø8 cm. Autoclave IV	6,50	400,40
UVALLAQUITA1	81,160	m	Poste torneado. Autoclave IV. Ø8	4,25	344,93
UVALLAQUITA2	327,000	m	Poste torneado. Autoclave IV.Ø10	7,79	2.547,33
			Grupo UVA		**65.459,68**
mt13tag010a	11,000	m²	Teja asfáltica rectangular, según UNE-EN 544	22,00	242,00
mt13tch010la	20,000	m²	Teja asfáltica verde, características según según UNE-EN 544.	15,72	314,40
			Grupo mt1		**556,40**
mt52vpm055	1,000	Ud	Kit accesorios de fijación, material, etc.	250,00	250,00
			Grupo mt5		**250,00**
			TOTAL		**144.279,28**

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:11:21 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

PRECIOS DESCOMPUESTOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO						
1.01		**m**	**RETIRADA DE VALLADO EXISTENTE**			
			M. Partida destinada al desmontaje de vallado existente, carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Si dispone de cimentación corte desde la base. Vallado de diferentes tipos: madera tratada, acacia, plástico, metálico, combinación de ambos, simple o doble, etc. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo112	0,160	h	Peón especializado construcción.	22,88	3,66	
mo113	0,160	h	Peon ordinario construcción	22,51	3,60	
MQ05MAI030	0,050	h	Martillo neumático	4,66	0,23	
mq09sie010	0,150	h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia	3,36	0,50	
UEXTER.1	0,150	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	3,71	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,70	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**12,52**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
1.02		**m²**	**DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO**			
			M². Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios manuales o mecánico hasta una altura de 2 m. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la colocación de los nuevos vallados de : arbustos, pequeñas plantas e incluso arbolitos, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, carga manual a camión y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo113	0,200	h	Peon ordinario construcción	22,51	4,50	
mq09bro010	0,160	h	Desbrozadora equipada con disco de dientes de sierra o con hilo	4,48	0,72	
mq09sie010	0,160	h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia	3,36	0,54	
UEXTER.1	0,050	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	1,24	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,49**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
1.03		**m**	**INSTALACIÓN VALLADO V. Ø12X150 CM. H Ø10X20**			
			M. Transporte, suministro e instalación de vallado en suelo de tierra a base de postes verticales de dimensiones Ø12x150 cm. ancladodos al terreno cada 2 m. mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese, con soporte metálico inoxidable o galvanizado atornillado a solera existente) y dos horizontales Ø10x200 cm. Postes verticales con una cara cepillada para asiento de los horizontales, sujetos entre sí con tirafondos. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	0,250	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	6,24	
mo095	0,250	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	5,92	
UVALLAPUENTE1	1,500	m	Pasamanos torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	11,25	
UVALLAPUENTE2	2,000	m	Vertical torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	15,00	
UEXTER10	0,064	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	6,08	
UEXTER3	0,002	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	1,00	
MQ04DNA010	0,033	h	Dumper autocargable	45,00	1,49	
MQ01EXN010	0,033	h	Miniretroexcavadora	55,00	1,82	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	48,80	3,42	
			TOTAL PARTIDA.....			**52,22**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.04		**m**	**INSTALACIÓN VALLADO EN ASPA DE ACACIA**			
			M. Transporte, suministro e instalación de vallado rústico de acacia (Robinia pseudoacacia) compuesto de estacas con punta sección 30/40 cm², longitud 180 cm. (para dejar 60 cm. en el terreno y 120 cm. vistos en el aire) clavadas en el terreno, travesaño horizontal de 2 m. de longitud e igual sección y 2 travesaños en aspa de igual sección y longitud 2,35. Sujetos mediante tirafondos en material inoxidable. Provista de malla ganadera extrafuerte 150/14/30 o similar, 2 alambres de espino galvanizado, sujeta a las estacas con grampillones en forma de U, galvanizados y 2 puntas biseladas.Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Incluido el alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Totalmente terminada.			
mo048	0,400	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	9,98	
mo095	0,400	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	9,47	
UVALLAPUENTE1	1,400	m	Pasamanos torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	10,50	
UVAACACIA2	1,200	m	Poste 2 m. sección 30-40 cm²	6,10	7,32	
UVAACACIA3	2,500	m	Poste 2,35 m. sección 30-40 cm²	6,10	15,25	
UEXTER3	0,002	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	1,00	
MQ04DNA010	0,050	h	Dumper autocargable	45,00	2,25	
MQ01EXN010	0,050	h	Miniretroexcavadora	55,00	2,75	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	58,50	4,10	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,62**

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

1.05		**Ud**	**REPARACIÓN VALLA METÁLICA EXISTENTE**			
			Ud. Partida destinada a la revisión, afianzado y reparación de valla metálica existente. Desdoblado de trozos o elementos doblados, cosido con alambre metálico, reposición elementos y trozos rotos, etc. Con los mismos materiales que está confeccionada la existente. Longitud de tramo a reparar=56 m. Se incluye medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo011	8,000	h	Oficial 1ª montador.	24,64	197,12	
mt52vpm055	1,000	Ud	Kit accesorios de fijación, material, etc.	250,00	250,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	447,10	31,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**478,42**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 2 PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS						
2.01		**Ud**	**RETIRADA DE PASO EXISTENTES**			
			Ud. Partida destinada al desmontaje de todos los pasos limitadores de velocidad existentes , carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Si dispone de cimentación corte desde la base. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo112	3,000	h	Peón especializado construcción.	22,88	68,64	
mo113	3,000	h	Peon ordinario construcción	22,51	67,53	
MQ05MAI030	0,200	h	Martillo neumático	4,66	0,93	
UEXTER.1	0,500	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	12,35	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	149,50	10,47	
			TOTAL PARTIDA.....			**159,92**

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

2.02		**Ud**	**NUEVO PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETA**			
			Ud. Suministro, transporte e instalación de burladero para reducción velocidad bicicleta. Formado por 3 módulos de vallado con verticales Ø12 y 150 cm. de longitud, con taladro pasante para embutir dos horizontales Ø8 cm. y un diagonal de igual sección. Cimentación mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico inoxidable o galvanizado atornillado a solera existente). Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos			
mo048	6,000	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	149,70	
mo095	6,500	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	153,92	
UVALLAPUENTE1	9,000	m	Pasamanos torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	67,50	
UVALLAQUITA1	11,000	m	Poste torneado. Autoclave IV. Ø8	4,25	46,75	
UEXTER10	0,038	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	3,61	
UEXTER3	0,030	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	15,00	
MQ04DNA010	1,000	h	Dumper autocargable	45,00	45,00	
MQ01EXN010	1,000	h	Miniretroexcavadora	55,00	55,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	536,50	37,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**574,04**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 3 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES						
3.01		**M²**	**RETIRADA ENTARIMADO EXISTENTE MIRADOR**			
			M². Partida destinada al desmontaje del entarimado de mirador, carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Se incluye retirada de rastrelado, resto de elementos y suciedades, hasta dejar totalmente limpia la base de apoyo. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo112	0,250	h	Peón especializado construcción.	22,88	5,72	
mo113	0,250	h	Peon ordinario construcción	22,51	5,63	
MQ05MAI030	0,200	h	Martillo neumático	4,66	0,93	
UEXTER.1	0,400	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	9,88	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,20	1,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**23,71**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
3.02		**M²**	**TARIMA RANURADA CLASE RESB. 3 E=40 MM. (MIRADOR)**			
			M². Suminitro, transporte e instalación de nuevo entablado de tarima ranurada Resbaladizicidad C3, tratada en autoclave clase IV, espesor 4 cm. de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris), con clase resistente C18 ME-2, según CTE, sobre rastreles de 5x4 cm., i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Realizado sobre zapatas existentes. Totalmente terminado y rematado contra el terreno sin dejar saltos o puntos donde se pueda enganchar la gente al andar.			
U01AA007	1,900	h	Oficial 1ª	22,13	42,05	
U01AA010	1,900	h	Peón especializado	19,75	37,53	
U12AS005	1,080	m²	Tabla madera 40 mm. C18 Clase 4. C3. Ranurada toda la superfie	54,86	59,25	
MAT.1	2,600	m	Rastrel madera 5x4 m. Clase 4.	2,50	6,50	
U06DA005	0,100	kg	Tirafondo zincado para madera	12,56	1,26	
MAT.2	6,000	Ud	Taco expansivo metálico y tirafondo, para fijación de elementos	1,23	7,38	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	154,00	10,78	
			TOTAL PARTIDA.....			**164,75**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
3.03		**M**	**INSTALACIÓN VALLA MIRADOR**			
			M. Transporte, suministro e instalación de vallado en suelo de tierra a base de postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. con corte recto en la testa superior, atornillado a una escalera compuesta de: 2 horizontales 9x9x196 cm. mecanizados con medios taladros para empotrar 16 balaustres torneados Ø6x81 cm. con hueco libre de 8,8 cm., 2 tablas cepilladas 2x9x99 cm. para anclaje lateral. Cimentación a base de zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. de hormigón HM-20/B/20/X0. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico atornillado a la solera existente.). Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	0,600	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	14,97	
mo095	0,700	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	16,58	
UVALLALAG1	3,460	m	Poste 9x9. Autoclave IV	8,30	28,72	
UVALLALAG2	2,430	m	PosteØ6. Autoclave IV	5,50	13,37	
UVALLALAG3	1,000	ud	Tabla 2x9x99. Autoclave IV	4,20	4,20	
UEXTER10	0,064	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	6,08	
UEXTER3	0,006	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	3,00	
MQ04DNA010	0,070	h	Dumper autocargable	45,00	3,15	
MQ01EXN010	0,070	h	Miniretroexcavadora	55,00	3,85	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	93,90	6,57	
			TOTAL PARTIDA.....			**100,49**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 4 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER						
4.01		**M²**	**TARIMA RANURADA CLASE RESB. 3 E=40 MM.**			
			M². Entablado de tarima ranurada Resbaladicidad C3, tratada en utoclave Clase IV, espesor 4 cm. de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris), con clase resistente C18 ME-2, según CTE, sobre rastreles de 5x4 cm. Incluida la retirada del material existente, carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Incluso alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Totalmente rematada contra la fuente y en el caso del búnker contra el terreno.			
U01AA007	4,500	h	Oficial 1ª	22,13	99,59	
U01AA010	5,000	h	Peón especializado	19,75	98,75	
U12AS005	1,080	m²	Tabla madera 40 mm. C18 Clase 4. C3. Ranurada toda la superfie	54,86	59,25	
MAT.1	2,600	m	Rastrel madera 5x4 m. Clase 4.	2,50	6,50	
U06DA005	0,100	kg	Tirafondo zincado para madera	12,56	1,26	
MAT.2	6,000	Ud	Taco expansivo metálico y tirafondo, para fijación de elementos	1,23	7,38	
UEXTER.1	1,000	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	24,70	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	297,40	20,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**318,25**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 5 RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS						
5.01		**Ud**	**RETIRADA BANCO**			
			Ud. Partida destinada a la retirada completa de banco de madera existente incluso zapatas de hormigón de anclaje al terreno con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Se incluye la carga y transporte a gestor de residuos autorizado, así como cánon de vertido.			
U01AA007	1,500	h	Oficial 1ª	22,13	33,20	
U01AA010	1,500	h	Peón especializado	19,75	29,63	
MQ05MAI030	0,120	h	Martillo neumático	4,66	0,56	
MQ05PDM110	0,065	h	Compresor portátil diésel media presión 10m³/min.	7,90	0,51	
UEXTER.1	1,000	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	24,70	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	88,60	6,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**94,80**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
5.02		**Ud**	**REPOSICIÓN TABLON**			
			Ud. Partida destinada al transporte, suministro y reposición de tablón para banco en asiento o respaldo. Dimensiones 4x9x200 cm. Madera maciza de Pinus Sylvestris, tratada en clase IV. Tornillería cincada. Incluso alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Totalmente terminado.			
U01AA007	0,350	h	Oficial 1ª	22,13	7,75	
U01AA010	0,350	h	Peón especializado	19,75	6,91	
MAT.3	0,100	kg	Tornillería zincada para fijación elementos madera	12,56	1,26	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,90	1,11	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,03**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS						
5.03		**Ud**	**REUBICACIÓN DE BANCOS**			
			Ud. Partida destinada a la reubicación de 2 bancos existente en el emplazamiento en el que se va a colocar el nuevo observatorio-refugio de Itzaberri. Totalmente terminada esta partida. Incluso adecuación de vallado del entorno para permitir su nueva colocación, excavación y hormigonado en HM-20/B/20/X0, limpieza del antiguo hormigón en patas, etc. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	4,000	h	Oficial 1ª	22,13	88,52	
U01AA010	4,000	h	Peón especializado	19,75	79,00	
UEXTER10	0,038	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	3,61	
MQ05MAI030	0,120	h	Martillo neumático	4,66	0,56	
MQ05PDM110	0,065	h	Compresor portátil diésel media presión 10m³/min.	7,90	0,51	
MQ01EXN010	1,000	h	Miniretroexcavadora	55,00	55,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	227,20	15,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**243,10**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 6 RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA						
6.01		**Ud**	**RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO**			
			Ud. Partida destinada a la retirada de observatorio/resguarzo existente hacia la ría de Jaitzubia. Consistente en parapeto de madera de dimensiones 2 m. de largo x 1,5 m. de anchura y 2 m. de altura y tarima. Carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	7,000	h	Oficial 1ª	22,13	154,91	
U01AA010	7,000	h	Peón especializado	19,75	138,25	
MQ05MAI030	7,000	h	Martillo neumático	4,66	32,62	
MQ05PDM110	7,000	h	Compresor portátil diésel media presión 10m³/min.	7,90	55,30	
UEXTER.1	13,000	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	321,10	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	702,20	49,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**751,33**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 7 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO						
7.01		**Ud**	**NUEVA PASARELA DIMENSIONES 7X2 M.**			
			Ud. Suministro, transporte e instalación de nueva pasarela montada in situ. Dimensiones 7m. longitud x 2 m. anchura. Altura entre tarima y pasamanos 1,25 m. Sobrecarga uso 5 kN/m². Conformada por: Vigas longitudinales Sección. 54.4x14 cm. GL24H Clase 3.2 Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4. Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4. 2 líneas rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4. Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada Clase 4. Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada Clase 4. Horizontal y Zócalo Barandilla 9x4 cm. C18 Cepillada Clase 4. Balaustres 7x4 cm. C18 Cepillada Clase 4. Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado Clase 4. Escuadras, ferretería y tornillería Galvanizada, Zincada o acero inoxidable. Madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) tratado en autoclave Clase 4. Acceso complicado, con pick up o similar para mover material dentro del parque. Incluye la retirada completa de la pasarela existente (incluida los estribos de hormigón o similar si existen y fuese necesario), carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Totalmente rematada la pasarela en sus extremos al camino con aporte incluso de material si fuese necesario para ello similar al exisente. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	24,000	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	598,80	
mo095	25,000	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	592,00	
U07DC111	2,500	m³	Madera laminada pino silvestre GL24h puesta en obra. Autoc.3.2	2.074,90	5.187,25	
UEXTER12	2,500	m³	Madera cepillada puesta en obra. C18. Autoclave IV	1.200,00	3.000,00	
U12AS005	16,000	m²	Tabla madera 40 mm. C18 Clase 4. C3. Ranurada toda la superfie	54,86	877,76	
UEXTER3	1,300	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	650,00	
UEXTER.1	12,000	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	296,40	
MQ04DNA010	5,000	h	Dumper autocargable	45,00	225,00	
MQ01EXN010	5,000	h	Miniretroexcavadora	55,00	275,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11.702,20	819,15	
			TOTAL PARTIDA.....			**12.521,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

7.02		**Ud**	**PARTIDA ALZADA CIMENTACIÓN SI FUESE NECESARIO**			
			Ud. Partida alzada para la cimentación si fuese necesario. Características y dimensiones se determinarán una vez retirados los actuales puentes.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**6.000,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS

7.03		**m**	**SUST. BARANDADO PUENTE ENTRE SAN LORENZO Y TXORITEGUI**			
			M. Transporte, suministro e instalación de barandado en puente, compuesto de verticales torneados Ø12x150 cm. con taladro pasante y boca de perro. 2 horizontales torneados Ø8 cm. y pasamanos torneado Ø12 cm. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluye alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	0,250	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	6,24	
mo095	0,250	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	5,92	
UVALLAPUENTE1	1,200	m	Pasamanos torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	9,00	
UVALLAPUENTE2	1,200	m	Vertical torneado Ø12 cm. Autoclave IV	7,50	9,00	
UVALLAPUENTE3	2,200	m	Horizontal torneado Ø8 cm. Autoclave IV	6,50	14,30	
UEXTER3	0,020	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	10,00	
MQ04DNA010	0,050	h	Dumper autocargable	45,00	2,25	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	56,70	3,97	
			TOTAL PARTIDA.....			**60,68**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 8 INSTALACIÓN OBSERVATORIO EN ITZABERRI						
8.01		**Ud.**	**INSTALACIÓN OBSERVATORIO 6X2 M. EN ITZABERRI**			
			Ud. Suministro, transporte e instalación de observatorio de dimensiones 6x2 m. y elevado 1 m. sobre el terreno. Conformado por: -Forjado (Vigas 9x19 cm., Rastreles 7x14 cm.,Tarima Ranurada 4x14 cm. C18) -Escalera de acceso ancho 80 cm. -Pilares 9x9 cm. Arriostramiento 4x14 cm. C18. -Pared posterior ciega (Tarima solapada 2x14 cm. C18) -Cubierta (Vigas 9x19 cm. Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm. Teja asfáltica) -Pared lateral al viento predominante en CELOSÍA (4x14 cm. Hueco 2 cm.) -Barandilla en lados abiertos y escalera (Verticales 9x9 cm. Pasamanos, Horizontales y Balaustres 4x19 cm. C18) -Ferretería, tornilleria, galvanizada, inoxidable o zincada. Madera tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Cimentación en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,50x0,50x0,50 m. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Se incluye la preparación del acceso y del terreno previos (includio apartado de valla existente y su recolocación ajustada a la nueva configuración del emplazamiento), excavación de zapatas, replanteos, nivelaciones, con perfilado posterior del terreno hasta dejarlo completamente acabado a buena vista. I/p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.			
mo048	24,000	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	598,80	
mo095	24,000	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	568,32	
mo045	4,000	h	Oficial 1ª estructurista, puesta en obra del hormigón	24,95	99,80	
mo092	4,000	h	Ayudante estructurista, puesta en obra del hormigón	23,68	94,72	
U07DA020	5,000	m³	Madera poste torneado. Autoclave IV. Diferentes Ø	500,00	2.500,00	
U12AS005	12,000	m²	Tabla madera 40 mm. C18 Clase 4. C3. Ranurada toda la superfie	54,86	658,32	
UEXTER8	10,000	m²	Tabla lisa 4x14 cm. Pared celosía.	43,00	430,00	
UEXTER9	15,000	m²	Tabla tarima solapada 2,2 cm. Pared opaca	42,60	639,00	
UEXTER10	8,000	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	760,00	
mt13tch010la	20,000	m²	Teja asfáltica verde, características según según UNE-EN 544.	15,72	314,40	
UEXTER3	4,000	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	2.000,00	
MQ04CAG010	20,000	h	Camión con grúa	64,00	1.280,00	
MQ04DNA010	20,000	h	Dumper autocargable	45,00	900,00	
MQ01EXN010	8,000	h	Miniretroexcavadora	55,00	440,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11.283,40	789,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**12.073,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL SETENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 9 APARCABICIS (20 PLAZAS)						
9.01		**Ud**	**APARCABICIS (20 PLAZAS)**			
			Ud. Suministro, transporte e instalación de aparcabicis para 20 bicicletas, 10 a cada lado. De longitud 5 m. y anchura máxima total no superior a 2m. Compuesto de dos piezas, cada una de ellas de 2,5 m. para 10 bicicletas. Conformado por pilares de postes torneados Ø10 cm. mecanizados con boca de perro. Postes transversales Ø10 cm. y postes inclinados Ø8 cm. Dispuestos según croquis de planos. Alclaje al terreno mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0 de dimensiones 40x40 cm. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos			
mo048	3,000	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	74,85	
mo095	4,000	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	94,72	
U07DA020	0,500	m³	Madera poste torneado. Autoclave IV. Diferentes Ø	500,00	250,00	
UEXTER10	1,000	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	95,00	
UEXTER3	0,150	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	75,00	
MQ04CAG010	0,500	h	Camión con grúa	64,00	32,00	
MQ04DNA010	0,500	h	Dumper autocargable	45,00	22,50	
MQ01EXN010	0,500	h	Miniretroexcavadora	55,00	27,50	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	671,60	47,01	
			TOTAL PARTIDA.....			**718,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO A JAITZUBIA						
10.01		**m**	**VALLADO TIPO QUITAMIEDOS**			
			M. Transporte, suministro e instalación en suelo de tierra mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0 de dimensiones 40x40X40 cm., de vallado tipo quitamiedos formado por postes verticales Ø10x100 cm. cada 2 m. de distancia. Dejándolos vistos 60 cm. y un poste horizontal Ø8 cm. sujeto mediande abrazaderas tejanas y tornillos barraqueros. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Se incluye la retirada y limpieza previa del antiguo vallado, carga y transporte a gestor autorizado, así como canon de vertido.			
mo048	0,250	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	6,24	
mo095	0,160	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	3,79	
UVALLAQUITA1	0,080	m	Poste torneado. Autoclave IV. Ø8	4,25	0,34	
UVALLAQUITA2	1,000	m	Poste torneado. Autoclave IV.Ø10	7,79	7,79	
UEXTER10	0,050	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	4,75	
UEXTER3	0,002	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	1,00	
UEXTER.1	0,002	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	0,05	
MQ04DNA010	0,033	h	Dumper autocargable	45,00	1,49	
MQ01EXN010	0,033	h	Miniretroexcavadora	55,00	1,82	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,30	1,91	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,18**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 PARAPETOS DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN						
11.01		**Ud**	**PARAPETO DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKÍN**			
			Ud. Transporte, suministro e instalación de pantalla de observación de dimensiones 4 m. de longitud y 2,20 m. de altura. Realizado a base pilares verticales 9x9x270 cm. hormigonados en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x040 realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0 cada dos metros de distancia. Paño central realizado en tipo celosía realizado en taller con tabla cepillada 2,8 cm. de espesor en horizonal, con espacio de 1 cm. entre ellas y marco perimetral 4x9 cm. con sus correspondientes barrotes verticales de refuerzo. Incluida apertura de huecos para oservación y repisas de apoyo.Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	5,000	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	124,75	
mo095	8,000	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	189,44	
UEXTER12	0,800	m³	Madera cepillada puesta en obra. C18. Autoclave IV	1.200,00	960,00	
UEXTER10	0,200	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	19,00	
UEXTER3	0,070	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	35,00	
MQ04DNA010	0,300	h	Dumper autocargable	45,00	13,50	
MQ01EXN010	0,300	h	Miniretroexcavadora	55,00	16,50	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.358,20	95,07	
			TOTAL PARTIDA.....			**1.453,26**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 PUENTE DE ANTONZOLO						
12.01		**M**	**INSTALACIÓN VALLADO VERTICAL Ø12X150 CM.; HORIZONTAL Ø10X200**			
			M. Transporte, suministro e instalación de vallado a base de postes mediante vallado de madera de medidas 200x150 cm. compuesta a base de: 1 poste torneado vertical Ø12 cm. y 150 cm. de longitud, 2 postes torneados horizontales Ø10 y 200 cm. de longitud con mecanización de boca de perro a verticales y agujeros pasantes para recoger 12 balaustres torneados Ø6 cm. y 75 cm. de longitud cada uno de ellos. Cimentación a base de zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. de hormigón HM-20/B/20/X0. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico atornillado a la solera existente o bordillo existente). Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Incluida la retirada de los elementos de madera que se quite, carga y transporte a gestor de residuos autorizado. Cánon incluido. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	0,750	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	18,71	
mo095	1,000	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	23,68	
UVALLAPS1	1,120	m	PosteØ12x150. Autoclave IV	6,10	6,83	
UVALLAPS2	2,000	m	PosteØ10x200. Autoclave IV	5,00	10,00	
UVALLAPS3	4,500	m	PosteØ6x75. Autoclave IV	5,00	22,50	
UEXTER10	0,048	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	4,56	
UEXTER3	0,050	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	25,00	
UEXTER.1	0,200	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	4,94	
MQ04DNA010	0,033	h	Dumper autocargable	45,00	1,49	
MQ01EXN010	0,050	h	Miniretroexcavadora	55,00	2,75	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	120,50	8,44	
			TOTAL PARTIDA.....			**128,90**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
12.02		**M³**	**CIMENTACIÓN MURO DE ESCOLLERA**			
			M³. Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, de 400 a 800 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-20/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión.Se incluye la excavación previa y adecuación del terreno para ubicación de los bloques, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Dimensiones talón de la escollera: 1,5 m. de altura en su parte más alta contra el terreno, 1 m. en su parte más estrecha en lado opuesto, 2 m. de longitud. Sección 3,9 m². Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**147,23**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
12.03		**M³**	**CUERPO DE MURO DE ESCOLLERA**			
			M³. Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 100 a 400 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Se incluye la excavación previa y adecuación del terreno para ubicación de los bloques, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**94,04**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
12.04		**Ud**	**RELLENO EN TRASDÓS CACADÁN DRENANTE Y GEOTEXTIL**			
			M³. Relleno en trasdós de muro de escollera con macadán drenante 8-10 cm. envuelto en todo su perimétro en manta geotextil para no colmatación del macadán y buen drenaje. Encuentro y remate del camino con el relleno y escollera de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**950,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS						

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 PUENTE DE ZALDIFERRA						
13.01		**Ud**	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN NUEVA PASARELA 6X2 M.**			
			Ud. Suministro, transporte e instalación de nueva pasarela de madera de 6 m. de longitud y 2 m. de ancho útil. Altura entre tarima y pasamanos de 1,25 m.			
			Compuesta por:			
			-Vigas longitudinales 38.4x14 cm. GL24H. Clase 3.2			
			-Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4.			
			-Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.			
			-2 Líneas Rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.			
			-Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada Clase 4.			
			-Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada Clase 4.			
			-Horizontal y Zócalo Barandilla 9x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.			
			-Balaustres 7x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.			
			-Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado Clase 4.			
			Escuadras, ferretería y tornillería Galvanizada, Zincada o acero inoxidable.			
			Madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) tratado en autoclave Clase 4.			
			Acceso complicado, con pick up o similar para mover material dentro del parque.			
			Incluye la retirada completa de la pasarela existente (incluida los estribos de hormigón o similar si existen y fuese necesario), carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Totalmente rematada la pasarela en sus extremos al camino con aporte incluso de material si fuese necesario para ello similar al exisente. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	12,000	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	299,40	
mo095	15,000	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	355,20	
U07DC111	1,500	m³	Madera laminada pino silvestre GL24h puesta en obra. Autoc.3.2	2.074,90	3.112,35	
UEXTER12	1,500	m³	Madera cepillada puesta en obra. C18. Autoclave IV	1.200,00	1.800,00	
U12AS005	14,000	m²	Tabla madera 40 mm. C18 Clase 4. C3. Ranurada toda la superfie	54,86	768,04	
UEXTER3	1,000	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	500,00	
UEXTER.1	12,000	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	296,40	
MQ04DNA010	5,000	h	Dumper autocargable	45,00	225,00	
MQ01EXN010	5,000	h	Miniretroexcavadora	55,00	275,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7.631,40	534,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**8.165,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.02		**Ud**	**PARTIDA ALZADA SI FUESE NECESARIO PARA ESTRIBOS/APOYOS**			
			Ud. Partida alzada si fuese necesario para estribos/apoyos. Características y dimensiones se determinarán una vez retirados los actuales puentes.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA						
14.01		**Ud**	**RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA**			
			Ud. Partida destinada a la retirada del resguardo existente junto a gravera de Zubiberri. Consistente en parapeto de madera de dimensiones 26m. de largo x 1,80 m. de altura.Carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista y limpio de vegetales y cualquier tipo de residuo, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	7,000	h	Oficial 1ª	22,13	154,91	
U01AA010	7,000	h	Peón especializado	19,75	138,25	
MQ05MAI030	1,000	h	Martillo neumático	4,66	4,66	
MQ05PDM110	1,000	h	Compresor portátil diésel media presión 10m³/min.	7,90	7,90	
MQ01EXN010	3,000	h	Miniretroexcavadora	55,00	165,00	
UEXTER.1	15,000	Ud	Retirada y gestión de RCD´s	24,70	370,50	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	841,20	58,88	
			TOTAL PARTIDA.....			**900,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 15 NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA						
15.01		**Ud**	**NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA** Ud. Suministro, transporte e instalación de observatorio de dimensiones 4,80x2,40 cm. con dos paredes a cota del terreno. Conformado por: -Forjado (Vigas y Rastreles 7x14 cm.,Tarima Ranurada 4x14 cm. C18) -Pilares 9x9 cm. C18. -Pared Frontal (Tarima solapada 2x14 cm. C18) -Contraventanas (142/104)x39 cm. y apoyo ventanas. Bisagras y pestillos. -Cubierta (Vigas 7x14/9x19, Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm.) . Teja Asfáltica. - Parel lateral al viento predominante en CELOSÍA vertical (4x14 cm. Hueco 2 cm.) -2 bancos 140x43x45 cm. anclados a la solera. -Ferretería, tornilleria, galvanizada, inoxidable o zincada. Madera tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Cimentación en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,50x0,50x0,50 m. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Se incluye la preparación del acceso y del terreno previos (includio apartado de valla existente y su recolocación ajustada a la nueva configuración del emplazamiento), excavación de zapatas, replanteos, nivelaciones, con perfilado posterior del terreno hasta dejarlo completamente acabado a buena vista. I/p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.			
mo048	24,000	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	598,80	
mo095	28,000	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	663,04	
U07DC111	2,000	m³	Madera laminada pino silvestre GL24h puesta en obra. Autoc.3.2	2.074,90	4.149,80	
UEXTER12	2,000	m³	Madera cepillada puesta en obra. C18. Autoclave IV	1.200,00	2.400,00	
U12AS005	35,000	m²	Tabla madera 40 mm. C18 Clase 4. C3. Ranurada toda la superfie	54,86	1.920,10	
mt13tag010a	11,000	m²	Teja asfáltica rectangular, según UNE-EN 544	22,00	242,00	
UEXTER10	1,000	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	95,00	
UEXTER3	0,002	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	1,00	
MQ04DNA010	5,000	h	Dumper autocargable	45,00	225,00	
MQ01EXN010	5,000	h	Miniretroexcavadora	55,00	275,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10.569,70	739,88	
			TOTAL PARTIDA			**11.309,62**

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

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 16 VALLADO Y PILONAS BEKOERROTA						
16.01		**M**	**VALLADO DE BEKOERROTA**			
			M. Transporte, suministro e instalación de 246 m. de vallado al existente en Bekoerrota para prolongación del mismo. Realizado en madera a base de postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. para alclar al terreno mediante zapata de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. con una separación entre postes de 1,50 m. Postes verticales arriostrados superiormente mediante pasamanos mecanizado a dos vertientes de 4 cm. de altura y 14 cm. de anchura total. Arriostramiento intemedio de postes verticales mediante 2 tablas en aspa, de e=2 cm. y anchura 9 cm. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la parte proporcional de poste inicial y final de cada tramo de remate y afianzamiento.			
			Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	0,160	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	3,99	
UVALLAASPA1	1,000	m	Pasamanos mecanizado 4x14. Autoclave IV	19,62	19,62	
UVALLAASPA2	1,930	m	Tabla 2x9. Autoclave IV	4,00	7,72	
UVALLAASPA3	1,500	m	Poste 9x9x150. Autoclave IV	7,10	10,65	
UEXTER10	0,064	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central	95,00	6,08	
UEXTER3	0,002	Ud	Kit (herraje y ferretería y pequeños materiales, equipos, herra)	500,00	1,00	
MQ01EXN010	0,016	h	Miniretroexcavadora	55,00	0,88	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,90	3,49	
			TOTAL PARTIDA			**53,43**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
16.02		**Ud**	**PILONAS DE BEKOERROTA**			
			Ud. Transporte, suministro e instalación de pilona de madera de pino silvestre macizo y cepillado, con cantos redondeados y dimensiones 14x14x100 cm. coloca mediante soporte metálico a base de placa inferior sujeta a la pilona con 4 tirafondos TBS 10x160mm. y a solera mediante varilla corrugada 20 cm. de longitud embutida en suelo con taco químico. Baliza mecanizada con testa tuperior en forma de pirámide con tres muescas gravadas en todo su perímetro y banda reflectante perimetral. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
mo048	0,330	h	Oficial 1ª montador de estructura de madera	24,95	8,23	
mo095	0,330	h	Ayudante montador de estructura de madera	23,68	7,81	
UPILONA1	1,000	Ud	Pilona mecanizada 14x14x100. Pirámide, 3 anillos, banda, anclaje	78,00	78,00	
%CI	7,000	%	Costes indirectos..(s/total)	94,00	6,58	
			TOTAL PARTIDA			**100,62**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
16.03		**Ud**	**REPARAR Y AFIANZAR PILONAS EXISTENTES**			
			Ud. Partida destinada a afianzar al terreno y completar bandas reflectantes pilonas existentes.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**150,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS						

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 17 REPARACIÓN BARRERA ACCESO A EKOETXEA						
17.01		**Ud**	**REPARACIÓN DE BARRERA ACCESO A EKOETXEA**			
			Ud. Destinada a la reparación de barrera. Nuevo mastil con contrapesos. Longitud 5,30 m. y sección 11x11 cm. Completamente terminado.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**480,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RCD´S						
18.01		**Ud.**	**GESTIÓN DE RESIDUOS RCD´S**			
			Ud. Partida destinada a la gestión de los residuos de la construcción conforme a la normativa vigente, incluyendo los medios necesarios para la completa gestión de los residuos de la obra por medio de contenedores, diferenciandos por tipo de residuo y su gestión a través de un gestor autorizado. Se incluye p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.328,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD						
19.01		**Ud**	**SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA**			
			Ud. Partida destinada a la seguridad y salud de la obra. Medidas de seguridad individuales y colectivas. Señalización. Casetas varias. Redacción plan de seguridad y salud. Tramitación administrativa.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.500,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD						
20.01		**Ud.**	**CONTROL DE CALIDAD**			
			Ud. Partida destinada al control de la calidad de los materiales y realización de ensayos de hormigón (si hubiese que hacer nuevas cimentaciones)			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**250,00**

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

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:11:56 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO								
1.01	**m RETIRADA DE VALLADO EXISTENTE**								
	M. Partida destinada al desmontaje de vallado existente, carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Si dispone de cimentación corte desde la base. Vallado de diferentes tipos: madera tratada, acacia, plástico, metálico, combinación de ambos, simple o doble, etc. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	AREA DE PLAIAUNDI								
	Junto a barrera de acceso	1	4,70			4,70			
	A continuación del acceso mano derecha junto a fuente	1	18,50			18,50			
	Antes de la Ekoetxea mano derecha	1	30,00			30,00			
	Antes de la Ekoetxea mano izquierda	1	70,00			70,00			
	Desde Ekoetxea a pista atletismo, mano izda camino	1	100,00			100,00			
	Desde Ekoetxea a mirador existente, mano drcha camino	1	130,00			130,00			
	Rampa acceso a mirador Itzaberri	1	18,00			18,00			
	Retirada tramo en Itzaberri (cementerio barcos)	1	6,50			6,50			
	Desde burladero (cementerio barcos) a 1er mirador	1	220,00			220,00			
	Desde 1er mirador a 2º mirador	1	137,00			137,00			
	Desde 2º mirador a 1er puente	1	70,00			70,00			
		1	8,00			8,00			
	Desde 1er puente a 2º puente	1	255,00			255,00			
		1	11,00			11,00			
	Desde 2º puente a parapeto a quitar	1	10,00			10,00			
	Despues del parapeto a quitar (se queda el ganadero)	1	27,00			27,00			
	Acceso a observatorio Txoritegi	1	24,00			24,00			
	Acceso a observatorio La Garceta	1	4,00			4,00			
	Acceso a observatorio La Espátula	1	24,00			24,00			
	ÁREA DE JAITZUBIA								
	Camino que discurre paralelo a la regata de Jaitzubia y linda								
	con Laguna de San Joaquín	1	161,00			161,00			
		1	100,00			100,00			
	Mirador del Búnker	1	35,00			35,00			
	Entre Sociedad Jaitzubia y Puente Zaldiferra (Aspa de acacia)	1	352,00			352,00			
	Barandado puente entre San Lorenzo y Jaitzubia	1	28,00			28,00			
							1.843,70	12,52	23.083,12
1.02	**m² DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO**								
	M². Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios manuales o mecánico hasta una altura de 2 m. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la colocación de los nuevos vallados de : arbustos, pequeñas plantas e incluso arbolitos, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, carga manual a camión y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	AREA DE PLAIAUNDI								
	Junto a barrera de acceso		4,70						
	A continuación del acceso mano derecha junto a fuente	1	18,50			18,50			

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Antes de la Ekoetxea mano derecha	1	30,00	0,50		15,00			
	Antes de la Ekoetxea mano izquierda	1	70,00	0,50		35,00			
	Desde Ekoetxea a pista atletismo, mano izda camino		100,00						
	Desde Ekoetxea a mirador existente, mano drcha camino	1	130,00	0,50		65,00			
	Rampa acceso a mirador Itzaberri		18,00						
	Retirada tramo en Itzaberri (cementerio barcos)		6,50						
	Desde burladero (cementerio barcos) a 1er mirador	1	220,00	1,00		220,00			
	Desde 1er mirador a 2º mirador	1	137,00	1,00		137,00			
	Desde 2º mirador a 1er puente	1	70,00	1,00		70,00			
		1	8,00	1,00		8,00			
	Desde 1er puente a 2º puente	0,5	255,00	1,00		127,50			
		1	11,00	1,00		11,00			
	Desde 2º puente a parapeto a quitar	1	10,00	1,00		10,00			
	Despues del parapeto a quitar (se queda el ganadero)		27,00						
	Acceso a observatorio Txoritegi	1	24,00	1,00		24,00			
	Acceso a observatorio La Garceta	1	4,00	1,00		4,00			
	Acceso a observatorio La Espátula	1	24,00	1,00		24,00			
	ÁREA DE JAITZUBIA								
	Camino que discurre paralelo a la regata de Jaitzubia y linda								
	con Laguna de San Joaquín	1	161,00	1,00		161,00			
		1	100,00	1,00		100,00			
	Mirador del Búnker	1	35,00	1,00		35,00			
	Entre Sociedad Jaitzubia y Puente Zaldiferra (Aspa de acacia)	1	352,00	1,00		352,00			
							1.417,00	7,49	10.613,33
1.03	**m INSTALACIÓN VALLADO V. Ø12X150 CM. H Ø10X20**								
	M. Transporte, suministro e instalación de vallado en suelo de tierra a base de postes verticales de dimensiones Ø12x150 cm. ancladodos al terreno cada 2 m. mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese, con soporte metálico inoxidable o galvanizado atornillado a solera existente) y dos horizontales Ø10x200 cm. Postes verticales con una cara cepillada para asiento de los horizontales, sujetos entre sí con tirafondos. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	AREA DE PLAIAUNDI								
	Junto a barrera de acceso	1	4,70			4,70			
	A continuación del acceso mano derecha junto a fuente	1	18,50			18,50			
	Antes de la Ekoetxea mano derecha	1	30,00			30,00			
	Antes de la Ekoetxea mano izquierda	1	70,00			70,00			
	Desde Ekoetxea a pista atletismo, mano izda camino	1	100,00			100,00			
	Desde Ekoetxea a mirador existente, mano drcha camino	1	130,00			130,00			
	Rampa acceso a mirador Itzaberri	1	18,00			18,00			
	Retirada tramo en Itzaberri (cementerio barcos)		6,50						
	Desde burladero (cementerio barcos) a 1er mirador	1	220,00			220,00			
	Desde 1er mirador a 2º mirador	1	137,00			137,00			
	Desde 2º mirador a 1er puente	1	70,00			70,00			

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	8,00			8,00			
	Desde 1er puente a 2º puente	1	255,00			255,00			
		1	11,00			11,00			
	Desde 2º puente a parapeto a quitar	1	10,00			10,00			
	Despues del parapeto a quitar (se queda el ganadero)		27,00						
	Acceso a observatorio Txoritegi	1	24,00			24,00			
	Acceso a observatorio La Garceta	1	4,00			4,00			
	Acceso a observatorio La Espátula	1	24,00			24,00			
	ÁREA DE JAITZUBIA								
	Camino que discurre paralelo a la regata de Jaitzubia y linda								
	con Laguna de San Joaquín	1	161,00			161,00			
		1	100,00			100,00			
							1.395,20	52,22	72.857,34
1.04	**m INSTALACIÓN VALLADO EN ASPA DE ACACIA**								
	M. Transporte, suministro e instalación de vallado rústico de acacia (Robinia pseudoacacia) compuesto de estacas con punta sección 30/40 cm², longitud 180 cm. (para dejar 60 cm. en el terreno y 120 cm. vistos en el aire) clavadas en el terreno, travesaño horizontal de 2 m. de longitud e igual sección y 2 travesaños en aspa de igual sección y longitud 2,35. Sujetos mediante tirafondos en material inoxidable. Provista de malla ganadera extrafuerte 150/14/30 o similar, 2 alambres de espino galvanizado, sujeta a las estacas con grampillones en forma de U, galvanizados y 2 puntas biseladas.Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Incluido el alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Totalmente terminada.								
	Entre Sociedad Jaitzubia y puente de Zaldiferra	1	352,00			352,00			
							352,00	62,62	22.042,24
1.05	**Ud REPARACIÓN VALLA METÁLICA EXISTENTE**								
	Ud. Partida destinada a la revisión, afianzado y reparación de valla metálica existente. Desdoblado de trozos o elementos doblados, cosido con alambre metálico, reposición elementos y trozos rotos, etc. Con los mismos materiales que está confeccionada la existente. Longitud de tramo a reparar=56 m. Se incluye medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Camino que discurre paralelo a la regata de Jaitzubia y linda								
	con Laguna de San Joaquín	1				1,00			
							1,00	478,42	478,42

TOTAL CAPÍTULO 1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO..... 129.074,45

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 2 PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS								
2.01	**Ud RETIRADA DE PASO EXISTENTES**								
	Ud. Partida destinada al desmontaje de todos los pasos limitadores de velocidad existentes , carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Si dispone de cimentación corte desde la base. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Paso limitador de velocidad de bicicletas	1				1,00			
	Itzaberri (cementerio de barcos) (1 unidad)								
	Puente 1 (2 unidades)								
	Puente 2 (2 unidades)								
							1,00	159,92	159,92
2.02	**Ud NUEVO PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETA**								
	Ud. Suministro, transporte e instalación de burladero para reducción velocidad bicicleta. Formado por 3 módulos de vallado con verticales Ø12 y 150 cm. de longitud, con taladro pasante para embutir dos horizontales Ø8 cm. y un diagonal de igual sección. Cimentación mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico inoxidable o galvanizado atornillado a solera existente). Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos								
	Paso limitador de velocidad de bicicletas								
	Itzaberri (cementerio de barcos) (1 unidad)	1				1,00			
	Puente 1	2				2,00			
	Puente 2	2				2,00			
							5,00	574,04	2.870,20
	TOTAL CAPÍTULO 2 PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS.....								**3.030,12**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES								
3.01	**M² RETIRADA ENTARIMADO EXISTENTE MIRADOR**								
	M². Partida destinada al desmontaje del entarimado de mirador, carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Se incluye retirada de rastrelado, resto de elementos y suciedades, hasta dejar totalmente limpia la base de apoyo. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Retirada entarimado mirador Itzaberri	2	5,00	2,60		26,00			
							26,00	23,71	616,46
3.02	**M² TARIMA RANURADA CLASE RESB. 3 E=40 MM. (MIRADOR)**								
	M². Suminitro, transporte e instalación de nuevo entablado de tarima ranurada Resbaladizicidad C3, tratada en autoclave clase IV, espesor 4 cm. de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris), con clase resistente C18 ME-2, según CTE, sobre rastreles de 5x4 cm., i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Realizado sobre zapatas existentes. Totalmente terminado y rematado contra el terreno sin dejar saltos o puntos donde se pueda enganchar la gente al andar.								
	Mirador	2	5,00	2,60		26,00			
							26,00	164,75	4.283,50
3.03	**M INSTALACIÓN VALLA MIRADOR**								
	M. Transporte, suministro e instalación de vallado en suelo de tierra a base de postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. con corte recto en la testa superior, atornillado a una escalera compuesta de: 2 horizontales 9x9x196 cm. mecanizados con medios taladros para empotrar 16 balaustres torneados Ø6x81 cm. con hueco libre de 8,8 cm., 2 tablas cepilladas 2x9x99 cm. para anclaje lateral. Cimentación a base de zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. de hormigón HM-20/B/20/X0. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico atornillado a la solera existente.). Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Valla mirador 1	1	12,00			12,00			
	Valla mirador 2	1	12,00			12,00			
	Mirador del Búnker	1	35,00			35,00			
							59,00	100,49	5.928,91
	TOTAL CAPÍTULO 3 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES								**10.828,87**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 4 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER								
4.01	**M² TARIMA RANURADA CLASE RESB. 3 E=40 MM.**								
	M². Entablado de tarima ranurada Resbaladicidad C3, tratada en utoclave Clase IV, espesor 4 cm. de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris), con clase resistente C18 ME-2, según CTE, sobre rastreles de 5x4 cm. Incluida la retirada del material existente, carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Incluso alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Totalmente rematada contra la fuente y en el caso del búnker contra el terreno.								
	Entarimado fuente	1	2,00	2,20		4,40			
	Entarimado grieta del mirador del Búnker	1	4,00	1,00		4,00			
							8,40	318,25	2.673,30
	TOTAL CAPÍTULO 4 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER.....								**2.673,30**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 5 RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS								
5.01	**Ud RETIRADA BANCO**								
	Ud. Partida destinada a la retirada completa de banco de madera existente incluso zapatas de hormigón de anclaje al terreno con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Se incluye la carga y transporte a gestor de residuos autorizado, así como cánon de vertido.								
	Retirada de banco según memoria	2				2,00			
							2,00	94,80	189,60
5.02	**Ud REPOSICIÓN TABLON**								
	Ud. Partida destinada al transporte, suministro y reposición de tablón para banco en asiento o respaldo. Dimensiones 4x9x200 cm. Madera maciza de Pinus Sylvestris, tratada en clase IV. Tornillería cincada. Incluso alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Totalmente terminado.								
	Reposición de tablón para respaldo	4				4,00			
							4,00	17,03	68,12
5.03	**Ud REUBICACIÓN DE BANCOS**								
	Ud. Partida destinada a la reubicación de 2 bancos existente en el emplazamiento en el que se va a colocar el nuevo observatorio-refugio de Itzaberri. Totalmente terminada esta partida. Incluso adecuación de vallado del entorno para permitir su nueva colocación, excavación y hormigonado en HM-20/B/20/X0, limpieza del antiguo hormigón en patas, etc. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Reubicación de bancos	1				1,00			
							1,00	243,10	243,10
	TOTAL CAPÍTULO 5 RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS								**500,82**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 6 RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA								
6.01	**Ud RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO**								
	Ud. Partida destinada a la retirada de observatorio/resguarzo existente hacia la ría de Jaitzubia. Consistente en parapeto de madera de dimensiones 2 m. de largo x 1,5 m. de anchura y 2 m. de altura y tarima. Carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Retirada observatorio/resguardo hacia ría Jaitzubia	1				1,00			
							1,00	751,33	751,33
	TOTAL CAPÍTULO 6 RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA.....								**751,33**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 7 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO

7.01 Ud NUEVA PASARELA DIMENSIONES 7X2 M.

Ud. Suministro, transporte e instalación de nueva pasarela montada in situ. Dimensiones 7m. longitud x 2 m. anchura. Altura entre tarima y pasamanos 1,25 m. Sobrecarga uso 5 kN/m². Conformada por:
Vigas longitudinales Sección. 54.4x14 cm. GL24H Clase 3.2
Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
2 líneas rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada Clase 4.
Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Horizontal y Zócalo Barandilla 9x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Balaustres 7x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado Clase 4.
Escuadras, ferretería y tornillería Galvanizada, Zincada o acero inoxidable.
Madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) tratado en autoclave Clase 4.
Acceso complicado, con pick up o similar para mover material dentro del parque.
Incluye la retirada completa de la pasarela existente (incluida los estribos de hormigón o similar si existen y fuese necesario), carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Totalmente rematada la pasarela en sus extremos al camino con aporte incluso de material si fuese necesario para ello similar al exisente. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

Pasarela sobre canal desagüe laguna de Txoritegui	1			1,00			
Pasarela sobre canal desagüe laguna de San Lorenzo	1			1,00			
					2,00	12.521,36	25.042,72

7.02 Ud PARTIDA ALZADA CIMENTACIÓN SI FUESE NECESARIO

Ud. Partida alzada para la cimentación si fuese necesario. Características y dimensiones se determinarán una vez retirados los actuales puentes.

Partida alzada cimentación	1			1,00			
					1,00	6.000,00	6.000,00

7.03 m SUST. BARANDADO PUENTE ENTRE SAN LORENZO Y TXORITEGUI

M. Transporte, suministro e instalación de barandado en puente, compuesto de verticales torneados Ø12x150 cm. con taladro pasante y boca de perro. 2 horizontales torneados Ø8 cm. y pasamanos torneado Ø12 cm. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluye alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

Barandado puente laguna San Lorenzo- laguna Txoritegi	1	28,00		28,00			
					28,00	60,68	1.699,04

TOTAL CAPÍTULO 7 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO..... 32.741,76

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 8 INSTALACIÓN OBSERVATORIO EN ITZABERRI								
8.01	**Ud. INSTALACIÓN OBSERVATORIO 6X2 M. EN ITZABERRI**								
	Ud. Suministro, transporte e instalación de observatorio de dimensiones 6x2 m. y elevado 1 m. sobre el terreno. Conformado por: -Forjado (Vigas 9x19 cm., Rastreles 7x14 cm.,Tarima Ranurada 4x14 cm. C18) -Escalera de acceso ancho 80 cm. -Pilares 9x9 cm. Arriostramiento 4x14 cm. C18. -Pared posterior ciega (Tarima solapada 2x14 cm. C18) -Cubierta (Vigas 9x19 cm. Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm. Teja asfáltica) -Pared lateral al viento predominante en CELOSÍA (4x14 cm. Hueco 2 cm.) -Barandilla en lados abiertos y escalera (Verticales 9x9 cm. Pasamanos, Horizontales y Balaustres 4x19 cm. C18) -Ferretería, tornilleria, galvanizada, inoxidable o zincada. Madera tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Cimentación en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,50x0,50x0,50 m. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Se incluye la preparación del acceso y del terreno previos (includio apartado de valla existente y su recolocación ajustada a la nueva configuración del emplazamiento), excavación de zapatas, replanteos, nivelaciones, con perfilado posterior del terreno hasta dejarlo completamente acabado a buena vista. I/p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
	Observatorio 6x2 m. elevado 1 m. en Izaberri	1				1,00			
							1,00	12.073,20	12.073,20
	TOTAL CAPÍTULO 8 INSTALACIÓN OBSERVATORIO EN ITZABERRI.....								**12.073,20**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 9 APARCABICIS (20 PLAZAS)								
9.01	**Ud APARCABICIS (20 PLAZAS)**								
	Ud. Suministro, transporte e instalación de aparcabicis para 20 bicicletas, 10 a cada lado. De longitud 5 m. y anchura máxima total no superior a 2m. Compuesto de dos piezas, cada una de ellas de 2,5 m. para 10 bicicletas. Conformado por pilares de postes torneados Ø10 cm. mecanizados con boca de perro. Postes transversales Ø10 cm. y postes inclinados Ø8 cm. Dispuestos según croquis de planos. Alclaje al terreno mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0 de dimensiones 40x40 cm. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, re-planteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos								
	Aparcabicis para 20 bicicletas.	1				1,00			
							1,00	718,58	718,58
	TOTAL CAPÍTULO 9 APARCABICIS (20 PLAZAS)								**718,58**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO A JAITZUBIA								
10.01	**m VALLADO TIPO QUITAMIEDOS**								
	M. Transporte, suministro e instalación en suelo de tierra mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0 de dimensiones 40x40X40 cm., de vallado tipo quitamiedos formado por postes verticales Ø10x100 cm. cada 2 m. de distancia. Dejándolos vistos 60 cm. y un poste horizontal Ø8 cm. sujeto mediande abrazaderas tejanas y tornillos barraqueros. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Se incluye la retirada y limpieza previa del antiguo vallado, carga y transporte a gestor autorizado, así como canon de vertido.								
	Vallado tipo quitamiedos	1	125,00			125,00			
		1	202,00			202,00			
							327,00	29,18	9.541,86
	TOTAL CAPÍTULO 10 SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO A JAITZUBIA.....								**9.541,86**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 PARAPETOS DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN								
11.01	**Ud PARAPETO DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKÍN**								
	Ud. Transporte, suministro e instalación de pantalla de observación de dimensiones 4 m. de longitud y 2,20 m. de altura. Realizado a base pilares verticales 9x9x270 cm. hormigonados en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x040 realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0 cada dos metros de distancia. Paño central realizado en tipo celosía realizado en taller con tabla cepillada 2,8 cm. de espesor en horizonal, con espacio de 1 cm. entre ellas y marco perimetral 4x9 cm. con sus correspondientes barrotes verticales de refuerzo. Incluida apertura de huecos para oservación y repisas de apoyo.Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Pantalla observación Laguna San Joakin	2				2,00			
							2,00	1.453,26	2.906,52
	TOTAL CAPÍTULO 11 PARAPETOS DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN.....								**2.906,52**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 PUENTE DE ANTONZOLO								
12.01	**M INSTALACIÓN VALLADO VERTICAL Ø12X150 CM.; HORIZONTAL Ø10X200**								
	M. Transporte, suministro e instalación de vallado a base de postes mediante vallado de madera de medidas 200x150 cm. compuesta a base de: 1 poste torneado vertical Ø12 cm. y 150 cm. de longitud, 2 postes torneados horizontales Ø10 y 200 cm. de longitud con mecanización de boca de perro a verticales y agujeros pasantes para recoger 12 balaustres torneados Ø6 cm. y 75 cm. de longitud cada uno de ellos. Cimentación a base de zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. de hormigón HM-20/B/20/X0. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico atornillado a la solera existente o bordillo existente). Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Incluida la retirada de los elementos de madera que se quite, carga y transporte a gestor de residuos autorizado. Cánon incluido. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Vallado puente Antonzolo	1	26,00			26,00			
							26,00	128,90	3.351,40
12.02	**M³ CIMENTACIÓN MURO DE ESCOLLERA**								
	M³. Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, de 400 a 800 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-20/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión.Se incluye la excavación previa y adecuación del terreno para ubicación de los bloques, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Dimensiones talón de la escollera: 1,5 m. de altura en su parte más alta contra el terreno, 1 m. en su parte más estrecha en lado opuesto, 2 m. de longitud. Sección 3,9 m². Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.								
	Cimentación muro de escollera	1	6,00	3,90		23,40			
							23,40	147,23	3.445,18
12.03	**M³ CUERPO DE MURO DE ESCOLLERA**								
	M³. Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 100 a 400 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Se incluye la excavación previa y adecuación del terreno para ubicación de los bloques, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.								
	Cuerpo muro escollera	1	6,00	1,50	3,00	27,00			
							27,00	94,04	2.539,08
12.04	**Ud RELLENO EN TRASDÓS CACADÁN DRENANTE Y GEOTEXTIL**								
	M³. Relleno en trasdós de muro de escollera con macadán drenante 8-10 cm. envuelto en todo su perimétro en manta geotextil para no colmatación del macadán y buen drenaje. Encuentro y remate del camino con el relleno y escollera de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.								
	Relleno macadan y geotextil	1				1,00			
							1,00	950,00	950,00
	TOTAL CAPÍTULO 12 PUENTE DE ANTONZOLO.....								**10.285,66**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 13 PUENTE DE ZALDIFERRA

13.01 Ud SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN NUEVA PASARELA 6X2 M.

Ud. Suministro, transporte e instalación de nueva pasarela de madera de 6 m. de longitud y 2 m. de ancho útil. Altura entre tarima y pasamanos de 1,25 m.
Compuesta por:
-Vigas longitudinales 38.4x14 cm. GL24H. Clase 3.2
-Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-2 Líneas Rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada Clase 4.
-Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Horizontal y Zócalo Barandilla 9x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Balaustres 7x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado Clase 4.
Escuadras, ferretería y tornillería Galvanizada, Zincada o acero inoxidable.
Madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) tratado en autoclave Clase 4.
Acceso complicado, con pick up o similar para mover material dentro del parque.
Incluye la retirada completa de la pasarela existente (incluida los estribos de hormigón o similar si existen y fuese necesario), carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Totalmente rematada la pasarela en sus extremos al camino con aporte incluso de material si fuese necesario para ello similar al exisente. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

Suministro, transporte e instalación de pasarela 6x2	1			1,00			
					1,00	8.165,59	8.165,59

13.02 Ud PARTIDA ALZADA SI FUESE NECESARIO PARA ESTRIBOS/APOYOS

Ud. Partida alzada si fuese necesario para estribos/apoyos. Características y dimensiones se determinarán una vez retirados los actuales puentes.

Partida alzada estribos	1			1,00			
					1,00	2.500,00	2.500,00

TOTAL CAPÍTULO 13 PUENTE DE ZALDIFERRA..... 10.665,59

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA								
14.01	**Ud RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA**								
	Ud. Partida destinada a la retirada del resguardo existente junto a gravera de Zubiberri. Consistente en parapeto de madera de dimensiones 26m. de largo x 1,80 m. de altura.Carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista y limpio de vegetales y cualquier tipo de residuo, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Retirada parapeto gravera Zubiberri	1				1,00			
	Retirada parapeto laguna San Joaquín	1				1,00			
	Retirada parapeto puente San Pablo	1				1,00			
	Retirada parapeto camino aparcamiento a centro Uliazpi	1				1,00			
							4,00	900,10	3.600,40
	TOTAL CAPÍTULO 14 RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA.....								**3.600,40**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA								
15.01	**Ud NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA**								
	Ud. Suministro, transporte e instalación de observatorio de dimensiones 4,80x2,40 cm. con dos paredes a cota del terreno.								
	Conformado por:								
	-Forjado (Vigas y Rastreles 7x14 cm.,Tarima Ranurada 4x14 cm. C18)								
	-Pilares 9x9 cm. C18.								
	-Pared Frontal (Tarima solapada 2x14 cm. C18)								
	-Contraventanas (142/104)x39 cm. y apoyo ventanas. Bisagras y pestillos.								
	-Cubierta (Vigas 7x14/9x19, Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm.) . Teja Asfáltica.								
	- Parel lateral al viento predominante en CELOSÍA vertical (4x14 cm. Hueco 2 cm.)								
	-2 bancos 140x43x45 cm. anclados a la solera.								
	-Ferretería, tornilleria, galvanizada, inoxidable o zincada.								
	Madera tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Cimentación en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,50x0,50x0,50 m. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Se incluye la preparación del acceso y del terreno previos (includio apartado de valla existente y su recolocación ajustada a la nueva configuración del emplazamiento), excavación de zapatas, replanteos, nivelaciones, con perfilado posterior del terreno hasta dejarlo completamente acabado a buena vista. I/p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
	Nuevo observatorio-refugio en Bekoerrota	1				1,00			
							1,00	11.309,62	11.309,62
	TOTAL CAPÍTULO 15 NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA.....								**11.309,62**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 VALLADO Y PILONAS BEKOERRROTA								
16.01	**M VALLADO DE BEKOERROTA**								
	M. Transporte, suministro e instalación de 246 m. de vallado al existente en Bekoerrota para prolongación del mismo. Realizado en madera a base de postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. para alclar al terreno mediante zapata de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. con una separación entre postes de 1,50 m. Postes verticales arriostrados superiormente mediante pasamanos mecanizado a dos vertientes de 4 cm. de altura y 14 cm. de anchura total. Arriostramiento intemedio de postes verticales mediante 2 tablas en aspa, de e=2 cm. y anchura 9 cm. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la parte proporcional de poste inicial y final de cada tramo de remate y afianzamiento. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Vallado en aspa de Bekoerrota	1	245,00			245,00			
							245,00	53,43	13.090,35
16.02	**Ud PILONAS DE BEKOERROTA**								
	Ud. Transporte, suministro e instalación de pilona de madera de pino silvestre macizo y cepillado, con cantos redondeados y dimensiones 14x14x100 cm. coloca mediante soporte metálico a base de placa inferior sujeta a la pilona con 4 tirafondos TBS 10x160mm. y a solera mediante varilla corrugada 20 cm. de longitud embutida en suelo con taco químico. Baliza mecanizada con testa tuperior en forma de pirámide con tres muescas gravadas en todo su perímetro y banda reflectante perimetral. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.								
	Pilonas de madera pino macizo	1	56,00			56,00			
							56,00	100,62	5.634,72
16.03	**Ud REPARAR Y AFIANZAR PILONAS EXISTENTES**								
	Ud. Partida destinada a afianzar al terreno y completar bandas reflectantes pilonas existentes.								
	Afianzar al suelo pilonas existente y completar bandas reflectan	1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
	TOTAL CAPÍTULO 16 VALLADO Y PILONAS BEKOERROTA.....								**18.875,07**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 REPARACIÓN BARRERA ACCESO A EKOETXEA								
17.01	**Ud REPARACIÓN DE BARRERA ACCESO A EKOETXEA**								
	Ud. Destinada a la reparación de barrera. Nuevo mastil con contrapesos. Longitud 5,30 m. y sección 11x11 cm. Completamente terminado.								
	Reparación barrerra de madera	1				1,00			
							1,00	480,00	480,00
	TOTAL CAPÍTULO 17 REPARACIÓN BARRERA ACCESO A EKOETXEA.....								**480,00**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RCD´S								
18.01	**Ud. GESTIÓN DE RESIDUOS RCD´S**								
	Ud. Partida destinada a la gestión de los residuos de la construcción conforme a la normativa vigente, incluyendo los medios necesarios para la completa gestión de los residuos de la obra por medio de contenedores, diferenciandos por tipo de residuo y su gestión a través de un gestor autorizado. Se incluye p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
	Gestión RCD´s	1				1,00			
							1,00	1.328,96	1.328,96
	TOTAL CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RCD´S								**1.328,96**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD								
19.01	**Ud SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA**								
	Ud. Partida destinada a la seguridad y salud de la obra. Medidas de seguridad individuales y colectivas. Señalización. Casetas varias. Redacción plan de seguridad y salud. Tramitación administrativa.								
	Seguridad y salud de la obra.	1				1,00			
							1,00	2.500,00	2.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD.....								**2.500,00**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD								
20.01	**Ud. CONTROL DE CALIDAD**								
	Ud. Partida destinada al control de la calidad de los materiales y realización de ensayos de hormigón (si hubiese que hacer nuevas cimentaciones)								
	Control de calidad	1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
	TOTAL CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD								**250,00**
	TOTAL								**264.136,11**

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:12:23 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

PRECIOS EN LETRA

VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]
11/5 2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 1 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO

1.01 **m** **RETIRADA DE VALLADO EXISTENTE** **12,52**

M. Partida destinada al desmontaje de vallado existente, carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Si dispone de cimentación corte desde la base.
Vallado de diferentes tipos: madera tratada, acacia, plástico, metálico, combinación de ambos, simple o doble, etc. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.02 **m²** **DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO** **7,49**

M². Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios manuales o mecánico hasta una altura de 2 m. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la colocación de los nuevos vallados de : arbustos, pequeñas plantas e incluso arbolitos, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, carga manual a camión y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.03 **m** **INSTALACIÓN VALLADO V. Ø12X150 CM. H Ø10X20** **52,22**

M. Transporte, suministro e instalación de vallado en suelo de tierra a base de postes verticales de dimensiones Ø12x150 cm. ancladodos al terreno cada 2 m. mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese, con soporte metálico inoxidable o galvanizado atornillado a solera existente) y dos horizontales Ø10x200 cm. Postes verticales con una cara cepillada para asiento de los horizontales, sujetos entre sí con tirafondos. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

1.04 **m** **INSTALACIÓN VALLADO EN ASPA DE ACACIA** **62,62**

M. Transporte, suministro e instalación de vallado rústico de acacia (Robinia pseudoacacia) compuesto de estacas con punta sección 30/40 cm², longitud 180 cm. (para dejar 60 cm. en el terreno y 120 cm. vistos en el aire) clavadas en el terreno, travesaño horizontal de 2 m. de longitud e igual sección y 2 travesaños en aspa de igual sección y longitud 2,35. Sujetos mediante tirafondos en material inoxidable. Provista de malla ganadera extrafuerte 150/14/30 o similar, 2 alambres de espino galvanizado, sujeta a las estacas con grampillones en forma de U, galvanizados y 2 puntas biseladas.Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Incluido el alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Totalmente terminada.

SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.05 **Ud** **REPARACIÓN VALLA METÁLICA EXISTENTE** **478,42**

Ud. Partida destinada a la revisión, afianzado y reparación de valla metálica existente. Desdoblado de trozos o elementos doblados, cosido con alambre metálico, reposición elementos y trozos rotos, etc. Con los mismos materiales que está confeccionada la existente. Longitud de tramo a reparar=56 m. Se incluye medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 2 PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS

2.01 **Ud** **RETIRADA DE PASO EXISTENTES** **159,92**

Ud. Partida destinada al desmontaje de todos los pasos limitadores de velocidad existentes , carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Si dispone de cimentación corte desde la base. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.02 **Ud** **NUEVO PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETA** **574,04**

Ud. Suministro, transporte e instalación de burladero para reducción velocidad bicicleta. Formado por 3 módulos de vallado con verticales Ø12 y 150 cm. de longitud, con taladro pasante para embutir dos horizontales Ø8 cm. y un diagonal de igual sección. Cimentación mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico inoxidable o galvanizado atornillado a solera existente). Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos

QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 3 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES

3.01 **M²** **RETIRADA ENTARIMADO EXISTENTE MIRADOR** **23,71**

M². Partida destinada al desmontaje del entarimado de mirador, carga y transporte a gestor autorizado así como cánon de vertido. Se incluye retirada de rastrelado, resto de elementos y suciedades, hasta dejar totalmente limpia la base de apoyo. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

3.02 **M²** **TARIMA RANURADA CLASE RESB. 3 E=40 MM. (MIRADOR)** **164,75**

M². Suminitro, transporte e instalación de nuevo entablado de tarima ranurada Resbaladizicidad C3, tratada en autoclave clase IV, espesor 4 cm. de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris), con clase resistente C18 ME-2, según CTE, sobre rastreles de 5x4 cm., i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Realizado sobre zapatas existentes. Totalmente terminado y rematado contra el terreno sin dejar saltos o puntos donde se pueda enganchar la gente al andar.

CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

3.03 **M** **INSTALACIÓN VALLA MIRADOR** **100,49**

M. Transporte, suministro e instalación de vallado en suelo de tierra a base de postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. con corte recto en la testa superior, atornillado a una escalera compuesta de: 2 horizontales 9x9x196 cm. mecanizados con medios taladros para empotrar 16 balaustres torneados Ø6x81 cm. con hueco libre de 8,8 cm., 2 tablas cepilladas 2x9x99 cm. para anclaje lateral. Cimentación a base de zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. de hormigón HM-20/B/20/X0. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico atornillado a la solera existente.). Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

CIEN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 4 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER

4.01 **M²** **TARIMA RANURADA CLASE RESB. 3 E=40 MM.** **318,25**

M². Entablado de tarima ranurada Resbaladicidad C3, tratada en utoclave Clase IV, espesor 4 cm. de madera de pino silvestre (Pinus sylvestris), con clase resistente C18 ME-2, según CTE, sobre rastreles de 5x4 cm. Incluida la retirada del material existente, carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Incluso alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Totalmente rematada contra la fuente y en el caso del búnker contra el terreno.

TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 5 RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS

5.01 **Ud** **RETIRADA BANCO** **94,80**

Ud. Partida destinada a la retirada completa de banco de madera existente incluso zapatas de hormigón de anclaje al terreno con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Se incluye la carga y transporte a gestor de residuos autorizado, así como cánon de vertido.

NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

5.02 **Ud** **REPOSICIÓN TABLON** **17,03**

Ud. Partida destinada al transporte, suministro y reposición de tablón para banco en asiento o respaldo. Dimensiones 4x9x200 cm. Madera maciza de Pinus Sylvestris, tratada en clase IV. Tornillería cincada. Incluso alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Totalmente terminado.

DIECISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

5.03 **Ud** **REUBICACIÓN DE BANCOS** **243,10**

Ud. Partida destinada a la reubicación de 2 bancos existente en el emplazamiento en el que se va a colocar el nuevo observatorio-refugio de Itzaberri. Totalmente terminada esta partida. Incluso adecuación de vallado del entorno para permitir su nueva colocación, excavación y hormigonado en HM-20/B/20/X0, limpieza del antiguo hormigón en patas, etc. Se incluyen medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 6 RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA			
6.01	Ud	RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO	751,33

Ud. Partida destinada a la retirada de observatorio/resguarzo existente hacia la ría de Jaitzubia. Consistente en parapeto de madera de dimensiones 2 m. de largo x 1,5 m. de anchura y 2 m. de altura y tarima. Carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 7 RETIRADA Y SUSTITUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO

7.01 **Ud** **NUEVA PASARELA DIMENSIONES 7X2 M.** **12.521,36**

Ud. Suministro, transporte e instalación de nueva pasarela montada in situ. Dimensiones 7m. longitud x 2 m. anchura. Altura entre tarima y pasamanos 1,25 m. Sobrecarga uso 5 kN/m². Conformada por:
Vigas longitudinales Sección. 54.4x14 cm. GL24H Clase 3.2
Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
2 líneas rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada Clase 4.
Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Horizontal y Zócalo Barandilla 9x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Balaustres 7x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado Clase 4.
Escuadras, ferretería y tornillería Galvanizada, Zincada o acero inoxidable.
Madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) tratado en autoclave Clase 4.
Acceso complicado, con pick up o similar para mover material dentro del parque.
Incluye la retirada completa de la pasarela existente (incluida los estribos de hormigón o similar si existen y fuese necesario), carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Totalmente rematada la pasarela en sus extremos al camino con aporte incluso de material si fuese necesario para ello similar al exisente. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

DOCE MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

7.02 **Ud** **PARTIDA ALZADA CIMENTACIÓN SI FUESE NECESARIO** **6.000,00**

Ud. Partida alzada para la cimentación si fuese necesario. Características y dimensiones se determinarán una vez retirados los actuales puentes.

SEIS MIL EUROS

7.03 **m** **SUST. BARANDADO PUENTE ENTRE SAN LORENZO Y TXORITEGUI** **60,68**

M. Transporte, suministro e instalación de barandado en puente, compuesto de verticales torneados Ø12x150 cm. con taladro pasante y boca de perro. 2 horizontales torneados Ø8 cm. y pasamanos torneado Ø12 cm. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Tanto con acceso como sin acceso para vehículos. Se incluye alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

SESENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 8 INSTALACIÓN OBSERVATORIO EN ITZABERRI

8.01 Ud. INSTALACIÓN OBSERVATORIO 6X2 M. EN ITZABERRI **12.073,20**

Ud. Suministro, transporte e instalación de observatorio de dimensiones 6x2 m. y elevado 1 m. sobre el terreno. Conformado por:
-Forjado (Vigas 9x19 cm., Rastreles 7x14 cm.,Tarima Ranurada 4x14 cm. C18)
-Escalera de acceso ancho 80 cm.
-Pilares 9x9 cm. Arriostramiento 4x14 cm. C18.
-Pared posterior ciega (Tarima solapada 2x14 cm. C18)
-Cubierta (Vigas 9x19 cm. Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm. Teja asfáltica)
-Pared lateral al viento predominante en CELOSÍA (4x14 cm. Hueco 2 cm.)
-Barandilla en lados abiertos y escalera (Verticales 9x9 cm. Pasamanos, Horizontales y Balaustres 4x19 cm. C18)
-Ferretería, tornilleria, galvanizada, inoxidable o zincada.
Madera tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Cimentación en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,50x0,50x0,50 m. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Se incluye la preparación del acceso y del terreno previos (includio apartado de valla existente y su recolocación ajustada a la nueva configuración del emplazamiento), excavación de zapatas, replanteos, nivelaciones, con perfilado posterior del terreno hasta dejarlo completamente acabado a buena vista. I/p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.

DOCE MIL SETENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 9 APARCABICIS (20 PLAZAS)

9.01 **Ud** **APARCABICIS (20 PLAZAS)** **718,58**

Ud. Suministro, transporte e instalación de aparcabicis para 20 bicicletas, 10 a cada lado. De longitud 5 m. y anchura máxima total no superior a 2m. Compuesto de dos piezas, cada una de ellas de 2,5 m. para 10 bicicletas. Conformado por pilares de postes torneados Ø10 cm. mecanizados con boca de perro. Postes transversales Ø10 cm. y postes inclinados Ø8 cm. Dispuestos según croquis de planos. Alclaje al terreno mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0 de dimensiones 40x40 cm. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos

SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 10 SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO A JAITZUBIA

10.01 **m** **VALLADO TIPO QUITAMIEDOS** **29,18**

M. Transporte, suministro e instalación en suelo de tierra mediante zapata aislada de hormigón HM-20/B/20/X0 de dimensiones 40x40X40 cm., de vallado tipo quitamiedos formado por postes verticales Ø10x100 cm. cada 2 m. de distancia. Dejándolos vistos 60 cm. y un poste horizontal Ø8 cm. sujeto mediande abrazaderas tejanas y tornillos barraqueros. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Se incluye la retirada y limpieza previa del antiguo vallado, carga y transporte a gestor autorizado, así como canon de vertido.

VEINTINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 11 PARAPETOS DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN			
11.01	Ud	**PARAPETO DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKÍN**	1.453,26

Ud. Transporte, suministro e instalación de pantalla de observación de dimensiones 4 m. de longitud y 2,20 m. de altura. Realizado a base pilares verticales 9x9x270 cm. hormigonados en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x040 realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0 cada dos metros de distancia. Paño central realizado en tipo celosía realizado en taller con tabla cepillada 2,8 cm. de espesor en horizonal, con espacio de 1 cm. entre ellas y marco perimetral 4x9 cm. con sus correspondientes barrotes verticales de refuerzo. Incluida apertura de huecos para oservación y repisas de apoyo.Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 12 PUENTE DE ANTONZOLO

12.01 **M** **INSTALACIÓN VALLADO VERTICAL Ø12X150 CM.; HORIZONTAL Ø10X200** **128,90**

M. Transporte, suministro e instalación de vallado a base de postes mediante vallado de madera de medidas 200x150 cm. compuesta a base de: 1 poste torneado vertical Ø12 cm. y 150 cm. de longitud, 2 postes torneados horizontales Ø10 y 200 cm. de longitud con mecanización de boca de perro a verticales y agujeros pasantes para recoger 12 balaustres torneados Ø6 cm. y 75 cm. de longitud cada uno de ellos. Cimentación a base de zapatas aisladas de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. de hormigón HM-20/B/20/X0. (o en su defecto si el apoyo no lo permitiese con soporte metálico atornillado a la solera existente o bordillo existente). Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Incluida la retirada de los elementos de madera que se quite, carga y transporte a gestor de residuos autorizado. Cánon incluido. Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

CIENTO VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

12.02 **M³** **CIMENTACIÓN MURO DE ESCOLLERA** **147,23**

M³. Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, de 400 a 800 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-20/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión.Se incluye la excavación previa y adecuación del terreno para ubicación de los bloques, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Dimensiones talón de la escollera: 1,5 m. de altura en su parte más alta contra el terreno, 1 m. en su parte más estrecha en lado opuesto, 2 m. de longitud.
Sección 3,9 m². Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.

CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

12.03 **M³** **CUERPO DE MURO DE ESCOLLERA** **94,04**

M³. Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, de 100 a 400 kg, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Se incluye la excavación previa y adecuación del terreno para ubicación de los bloques, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.

NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

12.04 **Ud** **RELLENO EN TRASDÓS CACADÁN DRENANTE Y GEOTEXTIL** **950,00**

M³. Relleno en trasdós de muro de escollera con macadán drenante 8-10 cm. envuelto en todo su perimétro en manta geotextil para no colmatación del macadán y buen drenaje. Encuentro y remate del camino con el relleno y escollera de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Trabajos a realizar según indicaciones de la DDO.

NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 13 PUENTE DE ZALDIFERRA

13.01 **Ud** **SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN NUEVA PASARELA 6X2 M.** **8.165,59**

Ud. Suministro, transporte e instalación de nueva pasarela de madera de 6 m. de longitud y 2 m. de ancho útil. Altura entre tarima y pasamanos de 1,25 m.
Compuesta por:
-Vigas longitudinales 38.4x14 cm. GL24H. Clase 3.2
-Codales 19x14 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Diagonales 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-2 Líneas Rastreles 14x7 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Tarima 14x4 cm. C18 Ranurada Clase 4.
-Vertical Barandilla 9x9 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Horizontal y Zócalo Barandilla 9x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Balaustres 7x4 cm. C18 Cepillada Clase 4.
-Pasamanos 14x4 cm. C18 Mecanizado Clase 4.
Escuadras, ferretería y tornillería Galvanizada, Zincada o acero inoxidable.
Madera de pino silvestre (Pinus sylvestris) tratado en autoclave Clase 4.
Acceso complicado, con pick up o similar para mover material dentro del parque.
Incluye la retirada completa de la pasarela existente (incluida los estribos de hormigón o similar si existen y fuese necesario), carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Totalmente rematada la pasarela en sus extremos al camino con aporte incluso de material si fuese necesario para ello similar al exisente. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

OCHO MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.02 **Ud** **PARTIDA ALZADA SI FUESE NECESARIO PARA ESTRIBOS/APOYOS** **2.500,00**

Ud. Partida alzada si fuese necesario para estribos/apoyos. Características y dimensiones se determinarán una vez retirados los actuales puentes.

DOS MIL QUINIENTOS EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA			
14.01	Ud	**RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA** Ud. Partida destinada a la retirada del resguardo existente junto a gravera de Zubiberri. Consistente en parapeto de madera de dimensiones 26m. de largo x 1,80 m. de altura.Carga y transporte a gestor de residuos autorizado, incluido cánon de vertido. Con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista y limpio de vegetales y cualquier tipo de residuo, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.	900,10

NOVECIENTOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 15 NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA

15.01 **Ud** **NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA** **11.309,62**

Ud. Suministro, transporte e instalación de observatorio de dimensiones 4,80x2,40 cm. con dos paredes a cota del terreno.
Conformado por:
-Forjado (Vigas y Rastreles 7x14 cm.,Tarima Ranurada 4x14 cm. C18)
-Pilares 9x9 cm. C18.
-Pared Frontal (Tarima solapada 2x14 cm. C18)
-Contraventanas (142/104)x39 cm. y apoyo ventanas. Bisagras y pestillos.
-Cubierta (Vigas 7x14/9x19, Correas 7x14 cm. Tabla lisa 2x14 cm.) . Teja Asfáltica.
- Parel lateral al viento predominante en CELOSÍA vertical (4x14 cm. Hueco 2 cm.)
-2 bancos 140x43x45 cm. anclados a la solera.
-Ferretería, tornilleria, galvanizada, inoxidable o zincada.
Madera tratada en autoclave en clase IV según la Norma EN-335-1. Cimentación en zapatas individuales de dimensiones aproximadas 0,50x0,50x0,50 m. realizadas en hormigón HM-20/B/20/X0. Se incluye la preparación del acceso y del terreno previos (includio apartado de valla existente y su recolocación ajustada a la nueva configuración del emplazamiento), excavación de zapatas, replanteos, nivelaciones, con perfilado posterior del terreno hasta dejarlo completamente acabado a buena vista. I/p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.

ONCE MIL TRESCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 16 VALLADO Y PILONAS BEKOERROTA

16.01 **M** **VALLADO DE BEKOERROTA** **53,43**

M. Transporte, suministro e instalación de 246 m. de vallado al existente en Bekoerrota para prolongación del mismo. Realizado en madera a base de postes verticales de dimensiones 9x9x150 cm. para alclar al terreno mediante zapata de hormigón HM-20/B/20/X0, de dimensiones aproximadas 0,40x0,40x0,40 m. con una separación entre postes de 1,50 m. Postes verticales arriostrados superiormente mediante pasamanos mecanizado a dos vertientes de 4 cm. de altura y 14 cm. de anchura total. Arriostramiento intemedio de postes verticales mediante 2 tablas en aspa, de e=2 cm. y anchura 9 cm. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye la parte proporcional de poste inicial y final de cada tramo de remate y afianzamiento.
Se incluye la propia excavación en el terreno para las zapatas, carga y transporte de la tierra a un punto del área natural donde indique la DDO, con perfilado posterior del terreno de manera manual o maquinaria hasta dejarlo completamente acabado a buena vista, i/alineado, nivelación, limpieza del terreno, replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

16.02 **Ud** **PILONAS DE BEKOERROTA** **100,62**

Ud. Transporte, suministro e instalación de pilona de madera de pino silvestre macizo y cepillado, con cantos redondeados y dimensiones 14x14x100 cm. coloca mediante soporte metálico a base de placa inferior sujeta a la pilona con 4 tirafondos TBS 10x160mm. y a solera mediante varilla corrugada 20 cm. de longitud embutida en suelo con taco químico. Baliza mecanizada con testa tuperior en forma de pirámide con tres muescas gravadas en todo su perímetro y banda reflectante perimetral. Todo ello realizado en madera de Pinus sylvestris, tratamiento IV en autoclave. Todo ello en ferretería galvanizada y tornillería zincada o acero inoxidable. Se incluye replanteos, medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.

CIEN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.03 **Ud** **REPARAR Y AFIANZAR PILONAS EXISTENTES** **150,00**

Ud. Partida destinada a afianzar al terreno y completar bandas reflectantes pilonas existentes.

CIENTO CINCUENTA EUROS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 17 REPARACIÓN BARRERA ACCESO A EKOETXEA			
17.01	Ud	REPARACIÓN DE BARRERA ACCESO A EKOETXEA	480,00
		Ud. Destinada a la reparación de barrera. Nuevo mastil con contrapesos. Longitud 5,30 m. y sección 11x11 cm. Completamente terminado.	
		CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RCD´S

18.01 **Ud.** **GESTIÓN DE RESIDUOS RCD´S** **1.328,96**

Ud. Partida destinada a la gestión de los residuos de la construcción conforme a la normativa vigente, incluyendo los medios necesarios para la completa gestión de los residuos de la obra por medio de contenedores, diferenciandos por tipo de residuo y su gestión a través de un gestor autorizado. Se incluye p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.

MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD			
19.01	Ud	**SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA**	2.500,00
		Ud. Partida destinada a la seguridad y salud de la obra. Medidas de seguridad individuales y colectivas. Señalización. Casetas varias. Redacción plan de seguridad y salud. Tramitación administrativa.	
		DOS MIL QUINIENTOS EUROS	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 20 CONTROL DE CALIDAD			
20.01	Ud.	CONTROL DE CALIDAD	250,00

Ud. Partida destinada al control de la calidad de los materiales y realización de ensayos de hormigón (si hubiese que hacer nuevas cimentaciones)

DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES



LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:12:53 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]
11/5 2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓ TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, T.M. DE IRÚN Y T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO	129.074,45
2	PASO LIMITADOR DE VELOCIDAD DE BICICLETAS	3.030,12
3	RETIRADA Y SUSTITUCIÓN MIRADORES	10.828,87
4	RETIRADA Y SUSTITUCIÓN ENTARIMADO FUENTE Y MIRADOR BÚNKER	2.673,30
5	RETIRADA, REUBICACIÓN Y REPARACIÓN DE BANCOS	500,82
6	RETIRADA OBSERVATORIO/RESGUARDO RÍA JAITZUBIA	751,33
7	RETIRADA Y SUSTITUCIÓN PUENTES; SUSTITUCIÓN DE BARANDADO	32.741,76
8	INSTALACIÓN OBSERVATORIO EN ITZABERRI	12.073,20
9	APARCABICIS (20 PLAZAS)	718,58
10	SUSTITUCIÓN MEDIANA QUITAMIEDOS MADERA ACCESO A JAITZUBIA	9.541,86
11	PARAPETOS DE OBSERVACIÓN EN LA LAGUNA DE SAN JOAKIN	2.906,52
12	PUENTE DE ANTONZOLO	10.285,66
13	PUENTE DE ZALDIFERRA	10.665,59
14	RETIRADA DE PARAPETOS EN JAITZUBIA	3.600,40
15	NUEVO OBSERVATORIO-REFUGIO EN BEKOERROTA	11.309,62
16	VALLADO Y PILONAS BEKOERROTA	18.875,07
17	REPARACIÓN BARRERA ACCESO A EKOETXEA	480,00
18	GESTIÓN DE RCD´S	1.328,96
19	SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00
20	CONTROL DE CALIDAD	250,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**264.136,11**
	13,00 % Gastos generales	34.337,69
	6,00 % Beneficio industrial	15.848,17
	SUMA DE G.G. y B.I.	50.185,86
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**314.321,97**
	21,00% I.V.A.	66.007,61
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**380.329,58**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LOGROÑO, ABRIL DE 2026

EL INGENIERO DE MONTES

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:13:17 +02'00'

D. ROBERTO A. LÓPEZ ARETIO

COLEGIADO Nº 3774

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

PLANOS

VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]
11/5 2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO

ÍNDICE DE PLANOS

1-SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2.1-ÁREA DE JAITZUBIA
2.2-ACTUACIONES 1. ÁREA DE JAITZUBIA
2.3-ACTUACIONES 2. ÁREA DE JAITZUBIA
2.4- ACTUACIONES 3. ÁREA DE JAITZUBIA
2.5- ACTUACIONES 4. ÁREA DE JAITZUBIA
3.1-ÁREA DE PLAIAUNDI
3.2- ACTUACIONES 1. ÁREA DE PLAIAUNDI
3.3- ACTUACIONES 2. ÁREA DE PLAIAUNDI
3.4- ACTUACIONES 3. ÁREA DE PLAIAUNDI
4.1-ESQUEMAS 3D. OBSERVATORIOS. PANTALLA DE OBSERVACIÓN. QUITAMIEDOS
4.2-ESQUEMAS 3D. PASARELA 6 M Y PASARELA 7 M.
4.3-ESQUEMAS 3D. VALLAS Y APARCABICIS
4.4-ESQUEMAS 3D. VALLAS Y TARIMA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]



ORTOFOTO

Fuente: mapa desplegable "TXINGUDI Padurak". GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:13:41 +02'00'

Nº PLANO
01
Rev:00

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO. COLEGIADO Nº: 3774

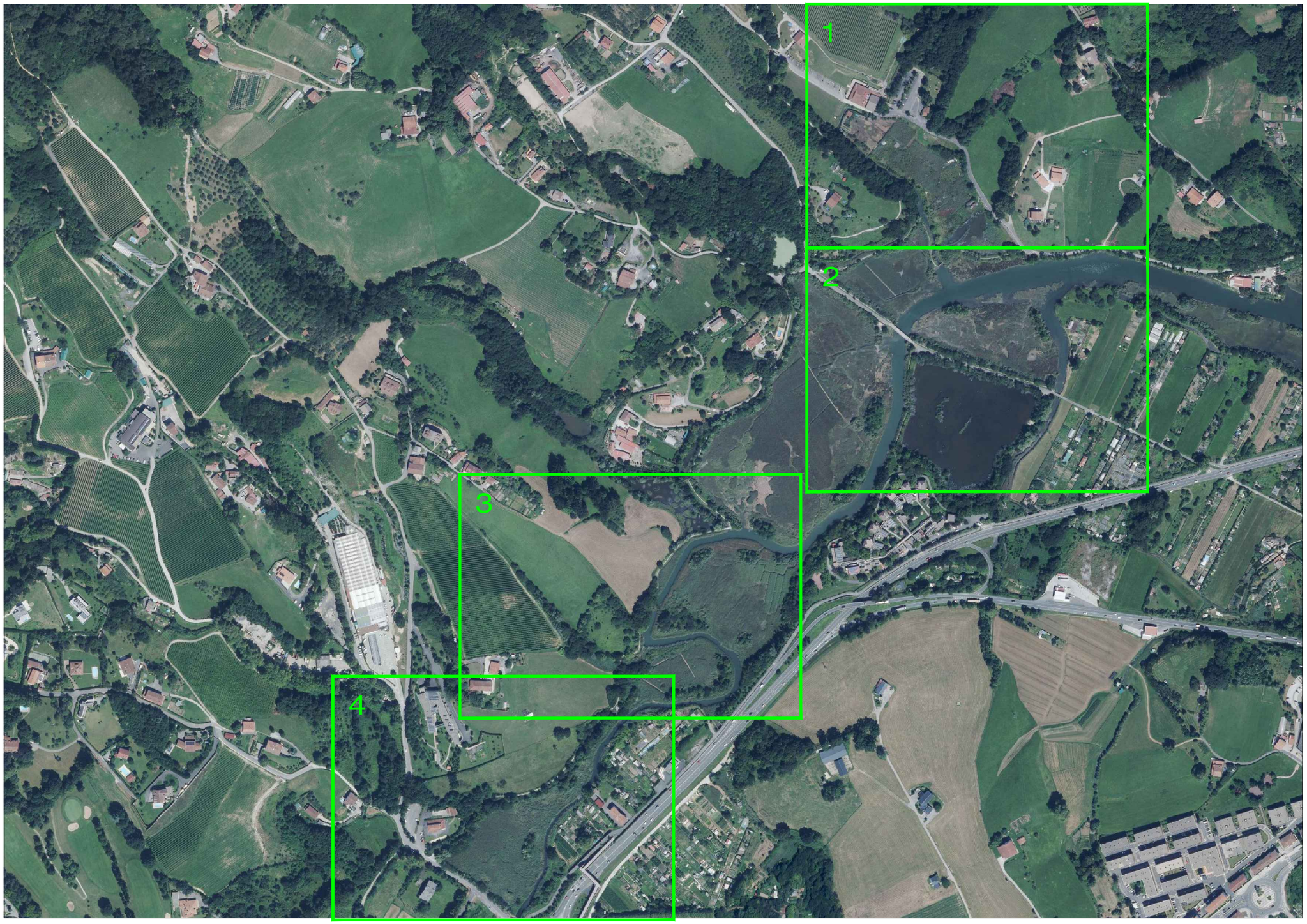
PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]



SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:14:00 +02'00'

Nº PLANO
02.1
Rev:00

ÁREA DE JAITZUBIA

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO.
COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]



LEYENDA

NUEVO VALLADO 245m

INICIO	FIN
x: 596459	x:596274
y:4800648	y:4800779

COMPLETAR, AFIANZAR E INSTALACIÓN DE NUEVAS PILOTAS DE MADERA

INICIO	FIN
x: 596538	x:596267
y:4800572	y:4800784

INSTALACIÓN DE OBSERVATORIO EN BEKOERROTA
x: 596511
y:4800580

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LÓPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:14:21 +02'00'

Nº PLANO
02.2
Rev:00

ACTUACIONES 1. ÁREA DE JAITZUBIA

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO.
COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo



LEYENDA

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE MEDIANA

	INICIO	FIN
TRAMO 1. 125m	x: 596236 y:4800547	x:596335 y:4800482
TRAMO 2. 202m	x: 596370 y:4800452	x:596555 y:4800387

RETIRADA PARAPETO DE SAN PABLO
x: 596547
y:4800392

RETIRADA PARAPETO LAGUNA SAN JOAKIN Y COLOCACIÓN NUEVA PANTALLA DE OBSERVACIÓN
x: 596506
y:4800397

RETIRADA DE PARAPETO DE LA GRAVERA
x: 596324
y:4800478

RETIRADA PARAPETO EN CAMINO DESDE APARCAMIENTO A CENTRO ULIAZPI Y COLOCACIÓN NUEVA PANTALLA DE OBSERVACIÓN
x: 596364
y:4800417

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO
LADO IZQUIERDO CAMINO 161m
LADO DERECHO CAMINO 100m

INICIO	FIN
x: 596370 y:4800438	x:596341 y:4800297

REPARACIÓN DE VALLADO METÁLICO 56m

INICIO	FIN
x: 596353 y:4800347	x:596341 y:4800297

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:14:48 +02'00'

Nº PLANO
02.3
Rev:00

ACTUACIONES 2. ÁREA DE JAITZUBIA

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO. COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo



SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LEYENDA

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO DE ACACIA 352m
INICIO x: 595738 y:4799806
FIN x:596962 y:4800015

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN VALLADO EN EL MIRADOR DEL BÚNKER 35m
TAPADO DE GRIETA CON TARIMA
x: 595959
y:4799947

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN PASARELA ZALDIFERRA
x: 595964
y:4800017

REPARACIÓN PUENTE DE ANTONZOLO
x: 596115
y:4800199

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:15:09 +02'00'

Nº PLANO
02.4
Rev:00

ACTUACIONES 3. ÁREA DE JAITZUBIA

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO.
COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo



LEYENDA

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO DE ACACIA 352m

INICIO	FIN
x: 595738	x:596962
y:4799806	y:4800015

RETIRADA Y SUSTITUCIÓN VALLADO EN EL MIRADOR DEL BÚNKER 35m
TAPADO DE GRIETA CON TARIMA
x: 595959
y:4799947

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:15:29 +02'00'

Nº PLANO
02.5
Rev:00

ACTUACIONES 4. ÁREA DE JAITZUBIA

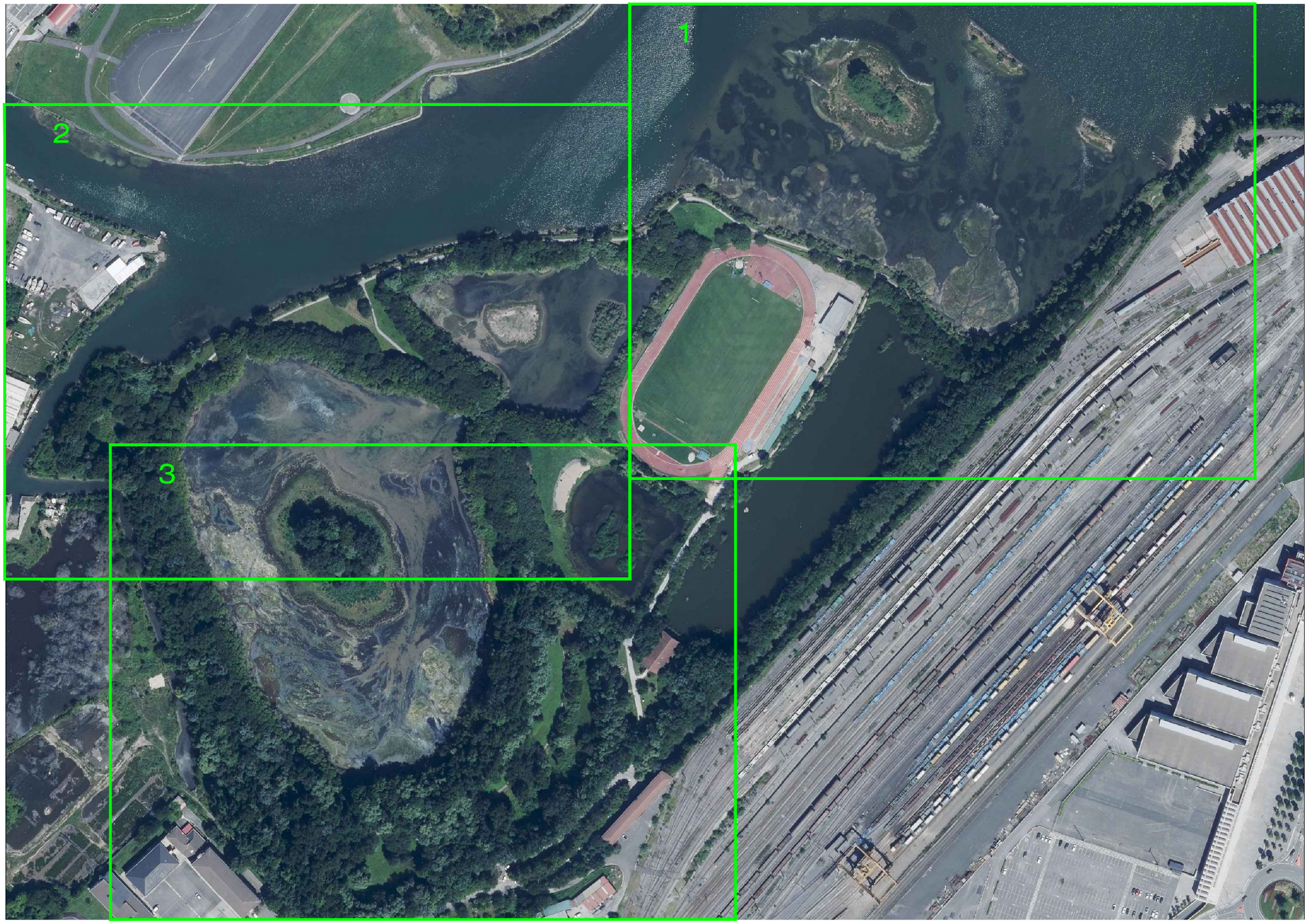
INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO.
COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo



SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:15:58 +02'00'

Nº PLANO
03.1
Rev:00

ÁREA DE PLAIAUNDI

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO.
COLEGIADO Nº: 3774

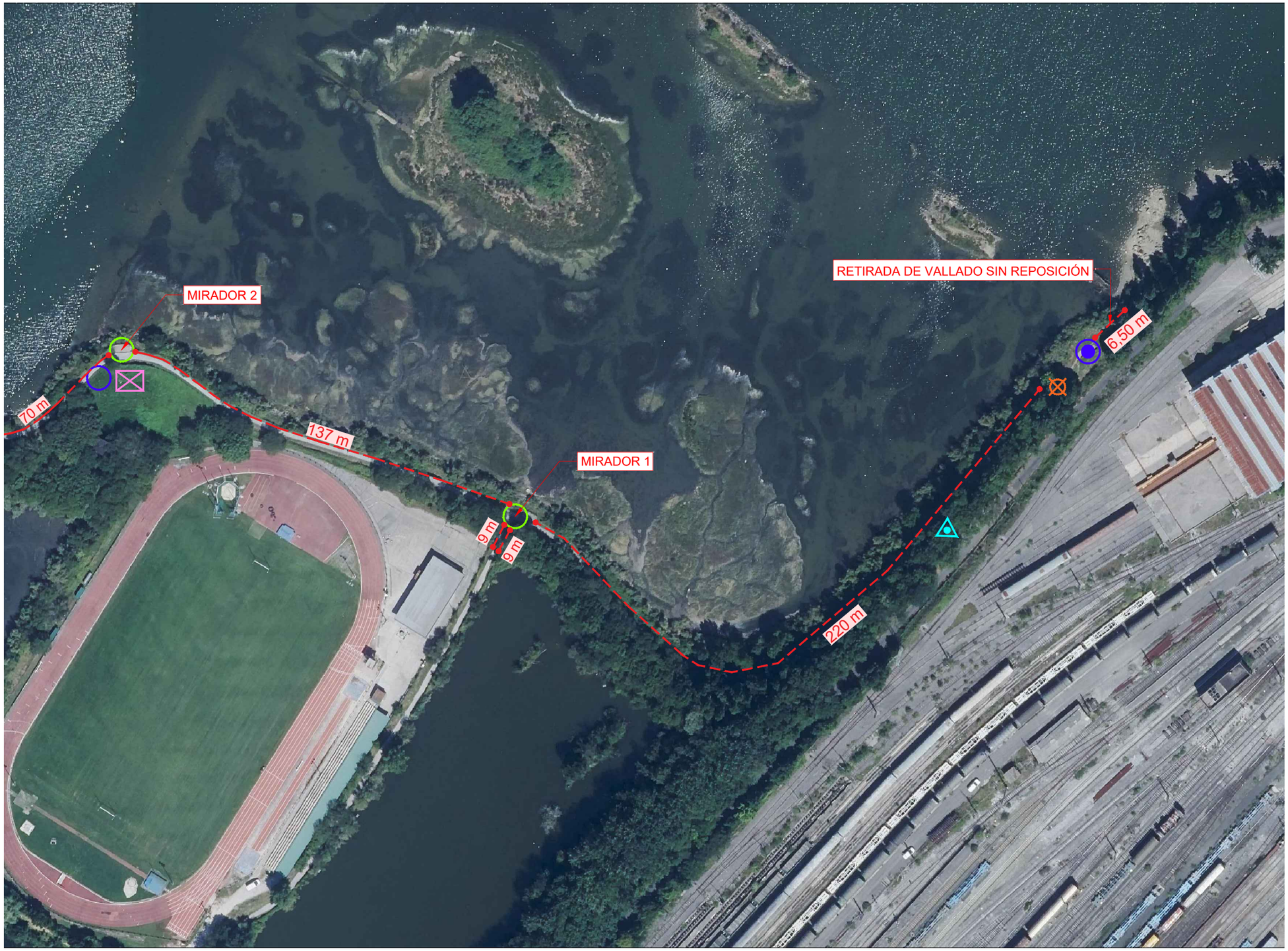
PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]



LEYENDA

- RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO
- RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE MIRADOR
  MIRADOR 1.
  x: 597971
  y:4800328
  MIRADOR 2.
  x: 597833
  y:4800384
- RETIRADA DE BANCOS
  x: 598153
  y:4800383
- RETIRADA Y SUSTITUCIÓN REDUCTOR VELOCIDAD DE BICICLETAS
  x: 598141
  y:4800369
- REPARACIÓN DE BANCOS
  x: 597657
  y:4799953
- INSTALACIÓN DE OBSERVATORIO REFUGIO EN ITZABERRI
  x: 597829
  y:4800372
- REUBICACIÓN DE BANCOS
  x: 597829
  y:4800372

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:16:22 +02'00'

Nº PLANO
03.2
Rev:00

ACTUACIONES 1. ÁREA DE PLAIAUNDI

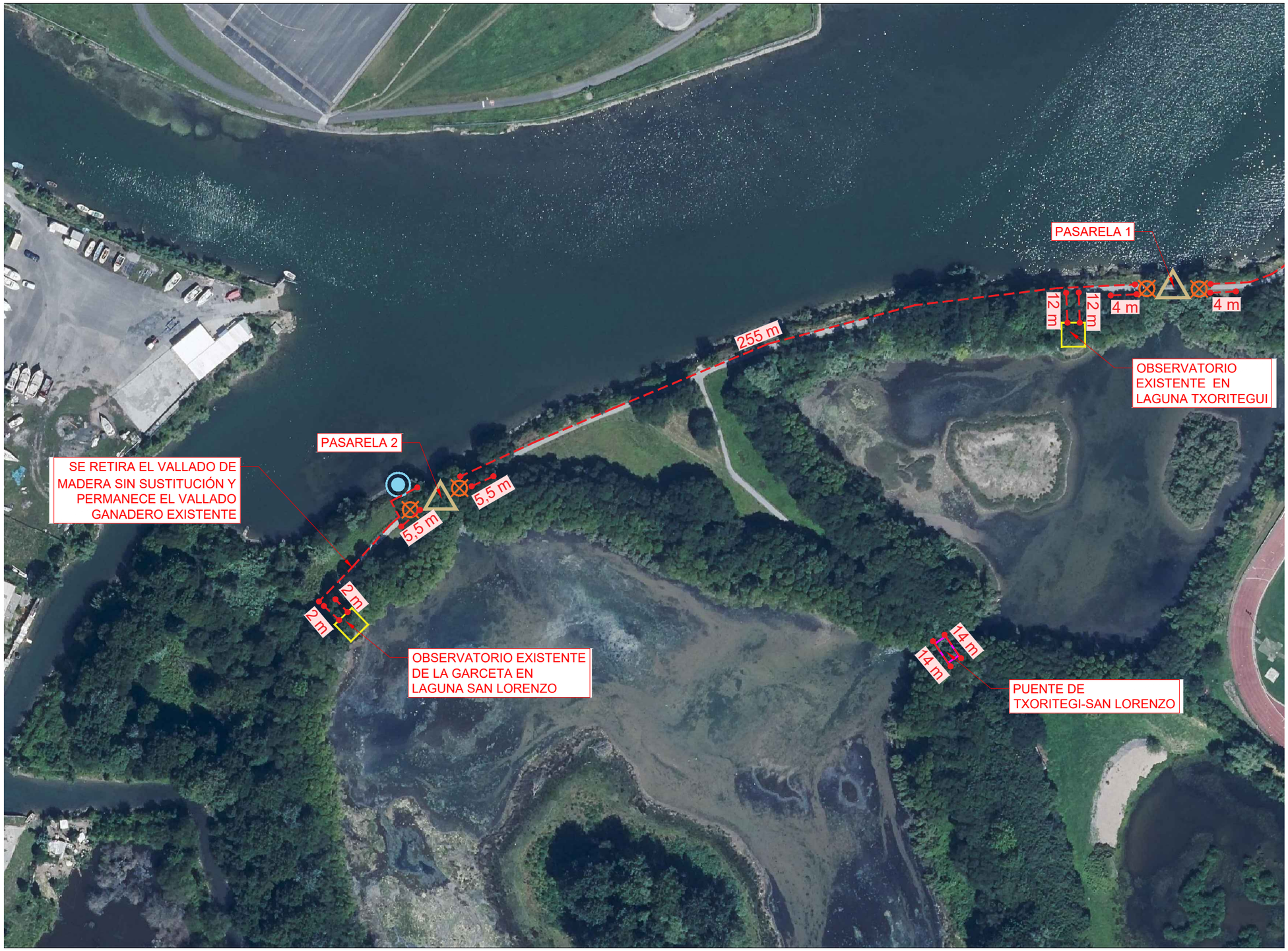
INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO. COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo



LEYENDA

- RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO
- RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE PASARELA
  PASARELA 1.
  x: 597971
  y:4800328
  PASARELA 2.
  x: 597833
  y:4800384
- RETIRADA DE OBSERVATORIO-RESGUARDO
  x: 597501
  y:4800281
- RETIRADA Y SUSTITUCIÓN REDUCTOR VELOCIDAD DE BICICLETAS EN AMBOS EXTREMOS DE LAS PASARELAS 1 Y 2
- PUENTE DE TXORITEGI-SAN LORENZO
  x: 597961
  y:4800236

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:17:06 +02'00'

Nº PLANO
03.3
Rev:00

ACTUACIONES 2. ÁREA DE PLAIAUNDI

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO.
COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo



LEYENDA

- RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE VALLADO
- REPARACIÓN BARRERA DE ACCESO A TXINGUDI-EKOETXEA
  x: 597793
  y:4800000
- INSTALACIÓN DE APARACABICIS
  x: 597785
  y:4799981
- REPARACIÓN DE BANCOS
  x: 598086
  y:4800311

  x: 597501
  y:4800094

  x: 597629
  y:4799945
- SUSTITUCIÓN DEL ENTARIMADO DE LA FUENTE DE LA ENTRADA
  x: 597801
  y:4800004

SITUACIÓN
ORTOFOTO S/E

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:17:33 +02'00'

Nº PLANO
03.4
Rev:00

ACTUACIONES 3. ÁREA DE PLAIAUNDI

INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO. COLEGIADO Nº: 3774

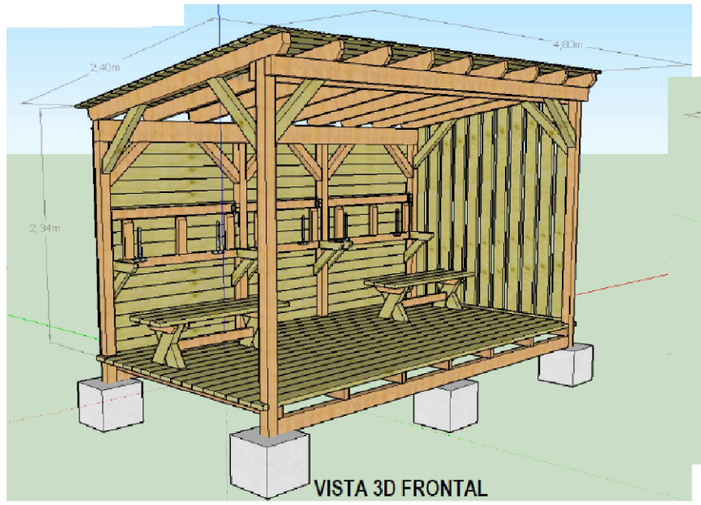
PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

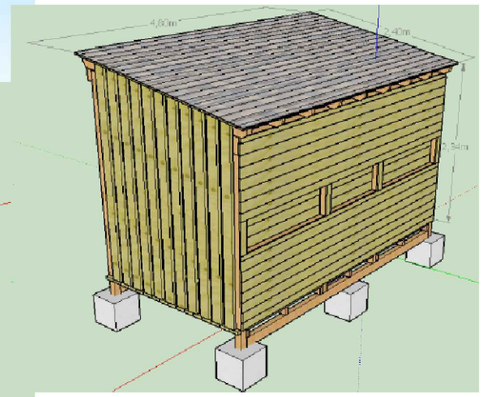
FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo

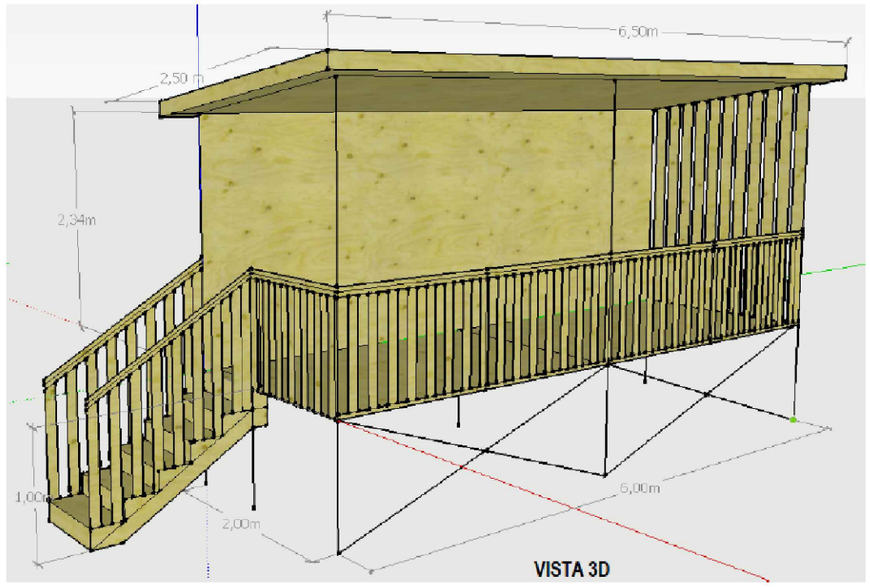
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]



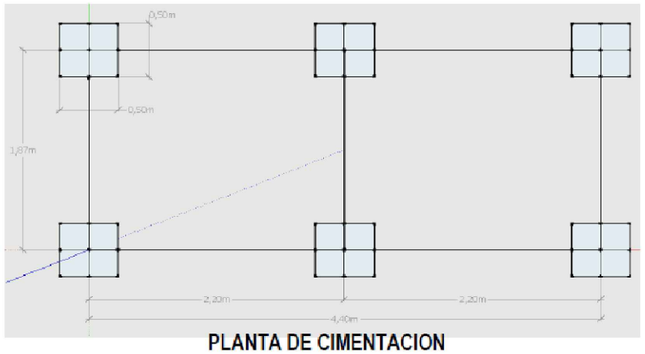
VISTA 3D FRONTAL



VISTA 3D POSTERIOR



VISTA 3D

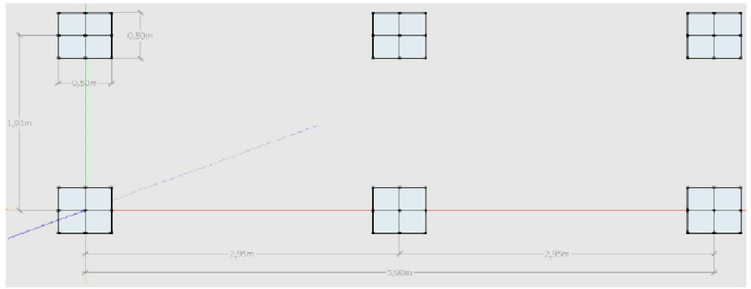


PLANTA DE CIMENTACION

OBSERVATORIO 4.8X2.4 M 2 PAREDES

- SUELO (VIGAS Y RASTRELES 7X14, TARIMA RANURADA 4X14 CM C18)
- PILARES 9X9 CM C18
- PARED FRONTAL (TARIMA SOLAPADA 2X14 CM C18)
- CONTRAVENTANAS (142/104)X39 CM Y APOYO VENTANAS
- CUBIERTA (VIGAS 7X14/9X19, CORREAS 7X14, TABLA LISA 2X14 CM , TEJA ASFALTICA)
- PARED LATERAL DERECHA EN CELOSIA (4X14 CM HUECO 2 CM)
- 2 BANCOS 140X43X45 CM
- FERRETERIA GALVANIZADA

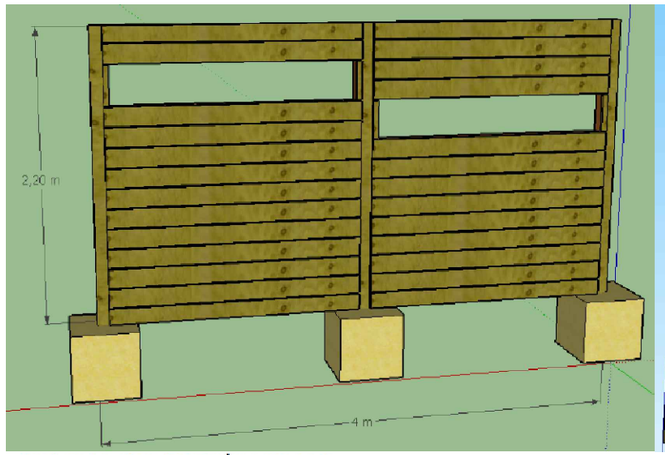
UBICACIÓN:
A COLOCAR EN JAITZUBIA (BEKOERROTA)

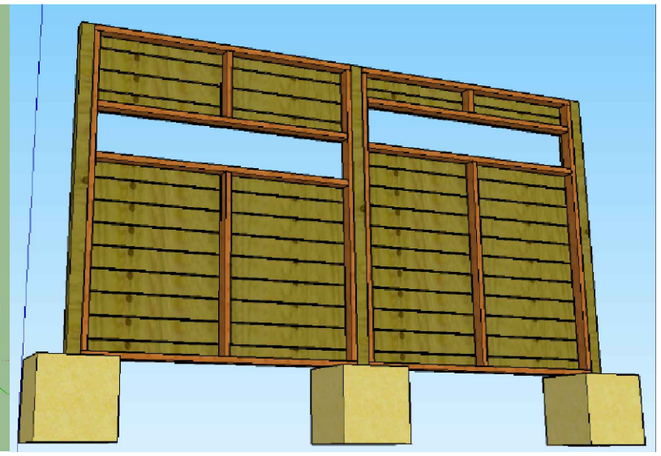


OBSERVATORIO 6X2M 2 PAREDES ELEVADO 1M

- FORJADO (VIGAS 9X19, RASTRELES 7X14, TARIMA RANURADA 4X14 CM C18)
- ESCALERA ACCESO ANCHO 80 CM
- PILARES 9X9 CM, ARRIOSTRAMIENTO 4X14 CM C18
- PARED POSTERIOR CIEGA (TARIMA SOLAPADA 2X14 CM C18)
- CUBIERTA (VIGAS 9X19, CORREAS 7X14, TABLA LISA 2X14 CM , TEJA ASFALTICA)
- PARED LATERAL DERECHA EN CELOSIA (4X14 CM HUECO 2 CM)
- BARANDILLA EN DOS LADOS (VERTICALES 9X9 CM, PASAMANOS, HORIZONTALES Y BALAUSTRES 4X9 CM C18)
- FERRETERIA GALVANIZADA

UBICACIÓN:
A COLOCAR EN ITZABERRI



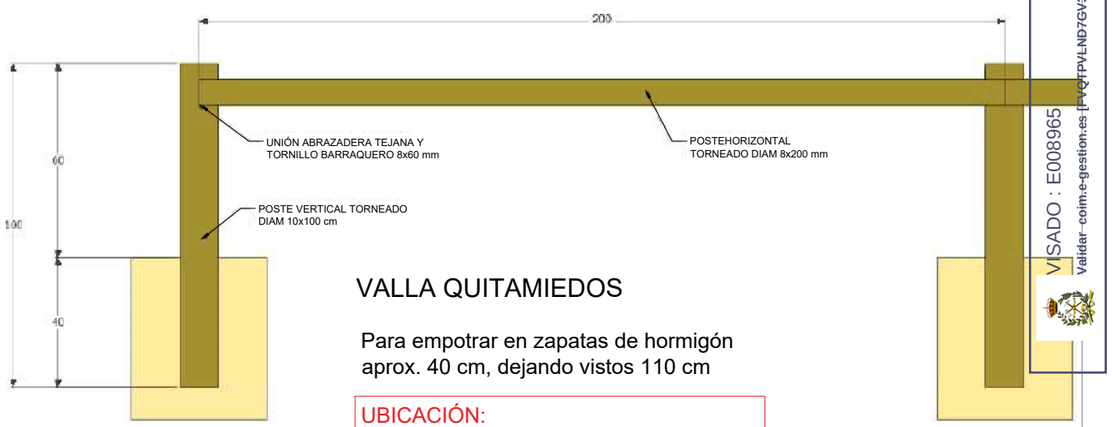


PANTALLA OBSERVACIÓN 4 X 2,20 M:

+ PILARES 9X9X270 CM (PARA EMPOTRAR 50 CM)
+ MARCO DE BASTIDORES 4X9 CM
+ TABLA 2X14X191 CM

+ FERRETERÍA GALVANIZADA

UBICACIÓN:
2 EN EL ÁREA DE JAITZUBIA (LAGUNA DE SAN JOAKIN Y CAMINO DESDE EL APARCAMIENTO)



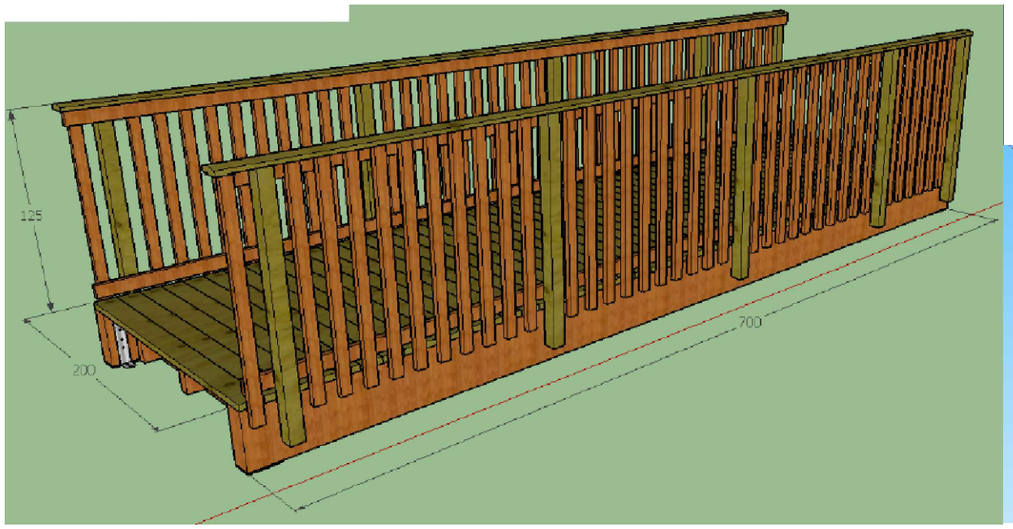
VALLA QUITAMIEDOS

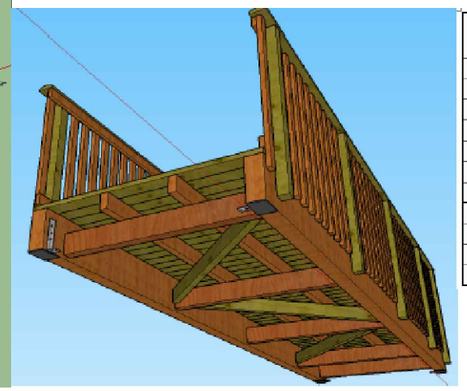
Para empotrar en zapatas de hormigón aprox. 40 cm, dejando vistos 110 cm

UBICACIÓN:
A COLOCAR EN LA MEDIANA DE ACCESO PRINCIPAL DE JAITZUBIA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar: coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

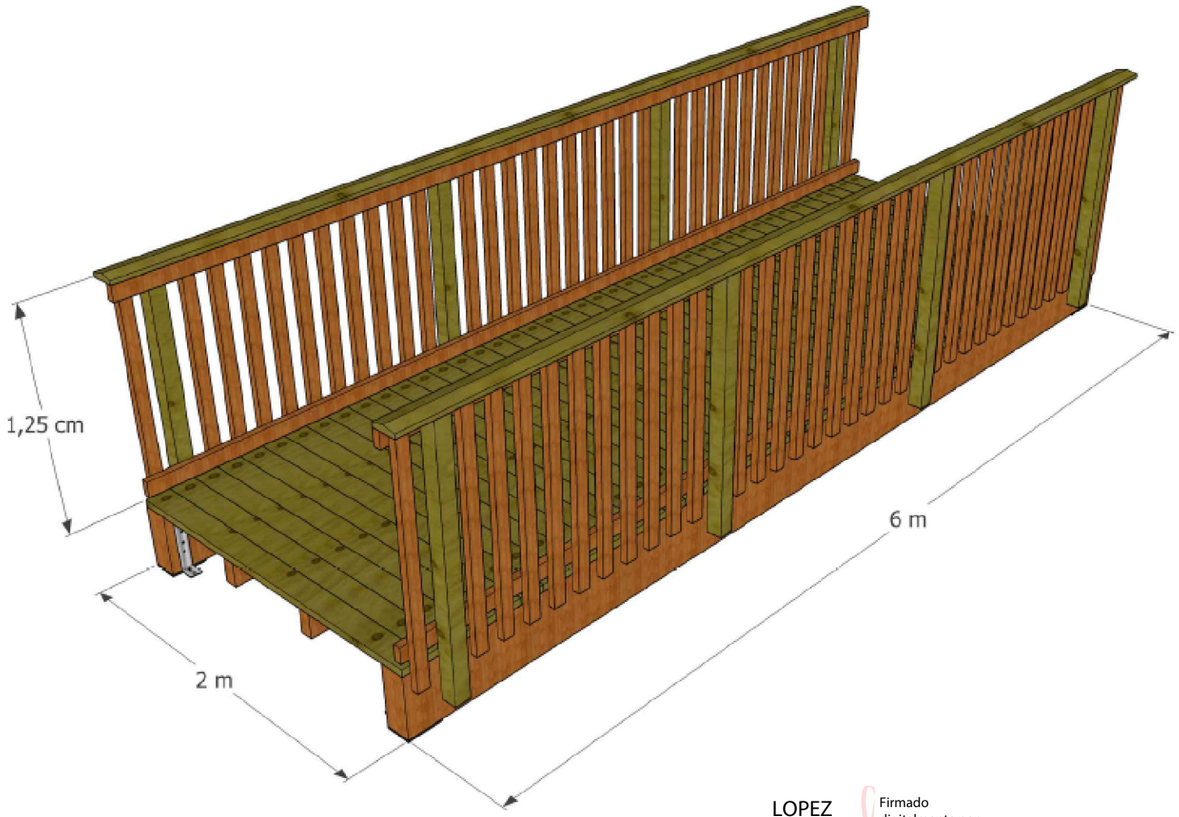
Nº PLANO 04.1 Rev:00	**ESQUEMAS 3D: OBSERVATORIOS. PANTALLA DE OBSERVACIÓN. VALLA QUITAMIEDOS**	LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R Fecha: 2026.05.10 11:18:00 +02'00'	**FECHA: ABRIL 2026** R 26-005
	INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO. COLEGIADO Nº: 3774	**PROYECTO:** RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA) **PROMOTOR:** DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO	estudio2AR ingeniería, arquitectura y urbanismo





PASARELA 7X2 M__TIPO DE ELEMENTO:	SECCION CM	TIPO MADERA
VIGAS LONGITUDINALES	54.4X14	GL24H CLASE 3.2
CODALES	19X14	C18 CEPILLADA CLASE 4
DIAGONALES	14X7	C18 CEPILLADA CLASE 4
2 LINEAS RASTRELES	14X7	C18 CEPILLADA CLASE 4
TARIMA	14X4	C18 RANURADA CLASE 4
VERTICAL BARANDILLA	9X9	C18 CEPILLADA CLASE 4
HORIZONTAL Y ZOCALO BARANDILLA	9X4	C18 CEPILLADA CLASE 4
BALAUSTRES	7X4	C18 CEPILLADA CLASE 4
PASAMANOS	14X4	C18 MECANIZADO CLASE 4
ESCUADRAS STANDARD ANCLAJE A CIMENTACION		GALVANIZADAS
FERRETERIA		GALVANIZADA

UBICACIÓN:
A COLOCAR EN SENDERO DE PLAIAUNDI
QUE DA VISTA A LA RÍA DE JAITZUBIA



PASARELA 6X2 M__TIPO DE ELEMENTO:	SECCION CM	TIPO MADERA
VIGAS LONGITUDINALES	38.4X14	GL24H CLASE 3.2
CODALES	19X14	C18 CEPILLADA CLASE 4
DIAGONALES	14X7	C18 CEPILLADA CLASE 4
2 LINEAS RASTRELES	14X7	C18 CEPILLADA CLASE 4
TARIMA	14X4	C18 RANURADA CLASE 4
VERTICAL BARANDILLA	9X9	C18 CEPILLADA CLASE 4
HORIZONTAL Y ZOCALO BARANDILLA	9X4	C18 CEPILLADA CLASE 4
BALAUSTRES	7X4	C18 CEPILLADA CLASE 4
PASAMANOS	14X4	C18 MECANIZADO CLASE 4
ESCUADRAS STANDARD ANCLAJE A CIMENTACION		GALVANIZADAS
FERRETERIA		GALVANIZADA



UBICACIÓN:
A COLOCAR EN ZALDIFERRA

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R

Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:18:29 +02'00'

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3B06]

Nº PLANO 04.2 Rev:00

ESQUEMAS 3D: PASARELA 6 m Y PASARELA 7 m

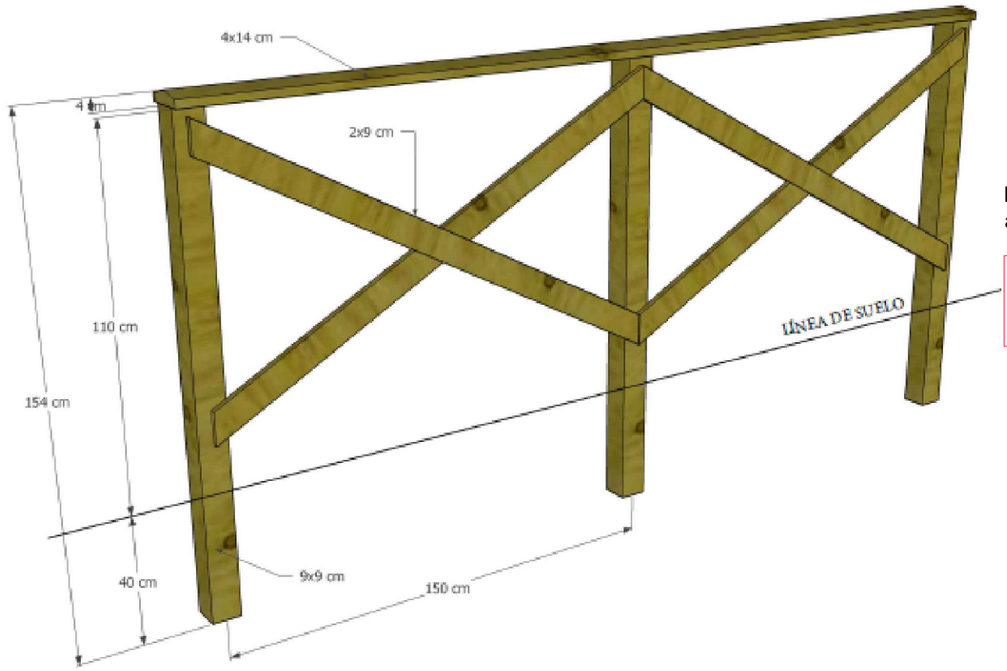
INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO. COLEGIADO Nº: 3774

PROYECTO: RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)

PROMOTOR: DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO

FECHA: ABRIL 2026
R 26-005

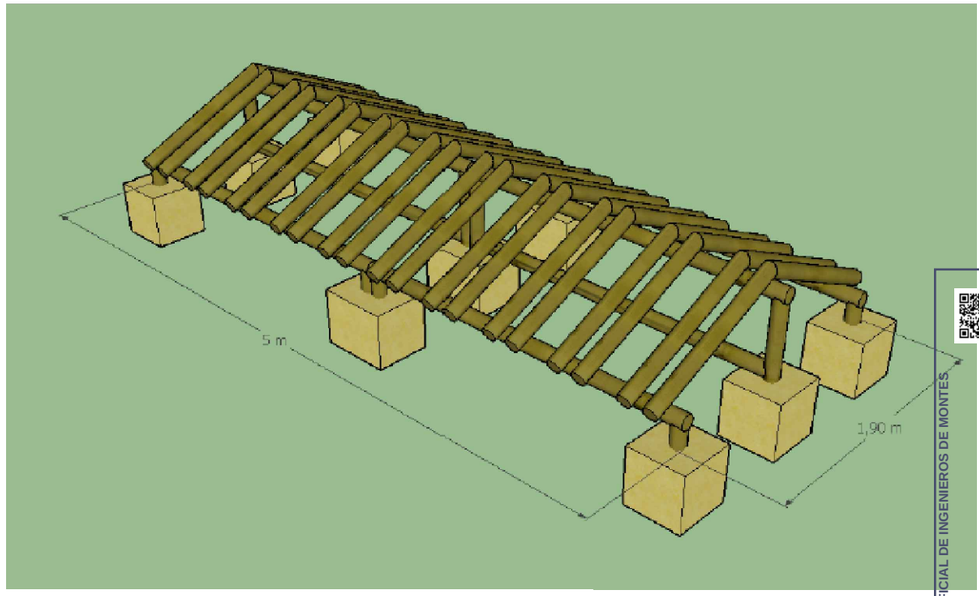
estudio2AR
ingeniería, arquitectura y urbanismo



MEDIDAS	Vertical: 1ud 9x9x150 cm Pasamanos: 1ud 4x14 cm Diagonales: 2ud 2x9 cm Tirafondos TX. Zn.

Para empotrar en zapatas de hormigón aprox. 40 cm, dejando vistos 110 cm

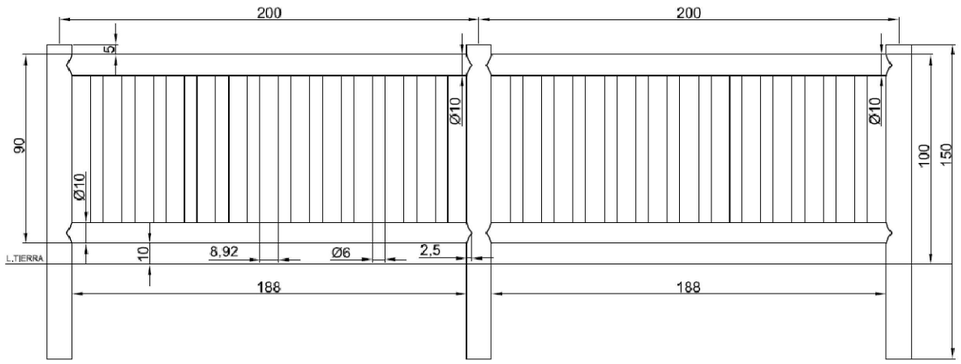
UBICACIÓN:
A COLOCAR EN JAITZUBIA (BEKOERROTA)



APARCABICIS 5 M (10 BICIS A CADA LADO):

+ PILARES D10 CM. MECANIZACIÓN BOCA PERRO.
+ POSTES TRANSVERSALES D10 CM.
+ POSTES INCLINADOS D8 CM.

+ FERRETERÍA GALVANIZADA



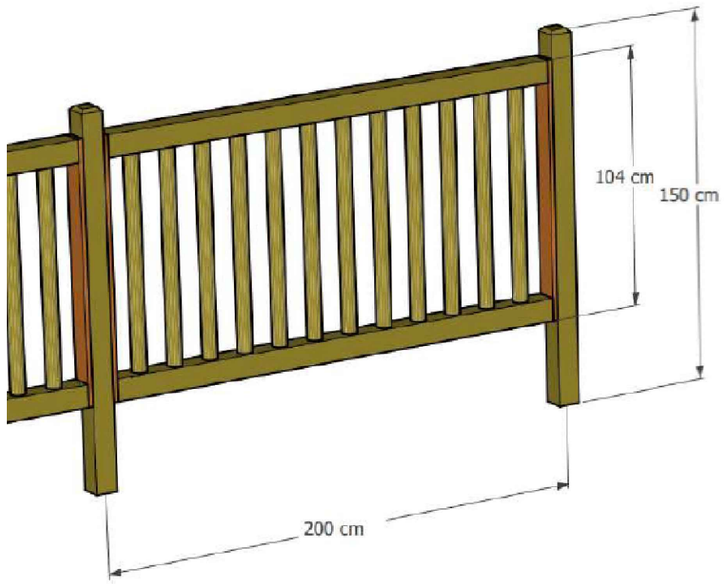


VISTA 3D

VALLA

Para empotrar en zapatas de hormigón aprox. 40 cm, dejando vistos 110 cm

UBICACIÓN:
A COLOCAR EN EL PUENTE DE ANTONZOLO

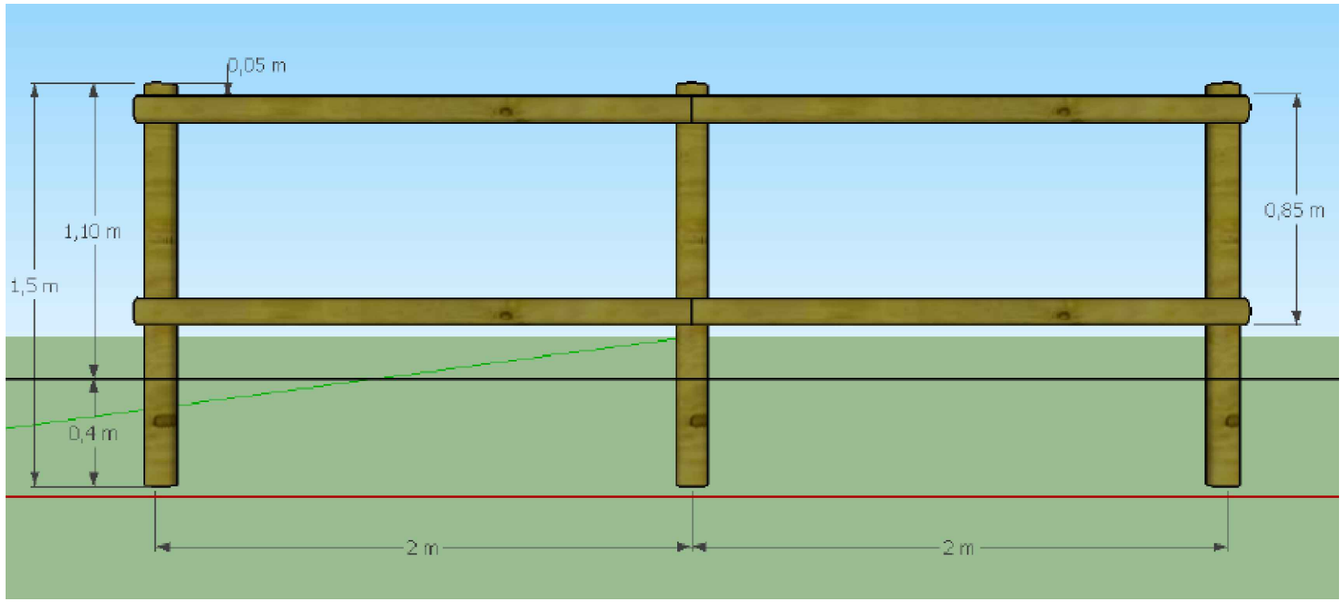


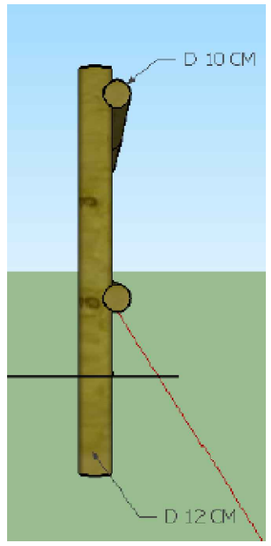
MEDIDAS	Vertical: 1ud 9x9x150cm 2ud 2x9x104cm Horizontal: 2ud 9x9x196cm Balaustres: 12ud D6x81cm

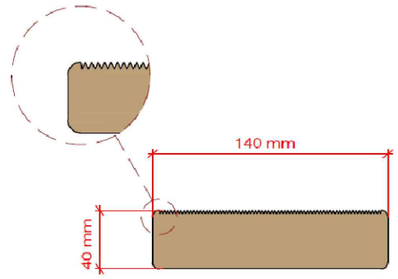
Para empotrar en zapatas de hormigón aprox. 40 cm, dejando vistos 110 cm

UBICACIÓN:
MIRADOR 1
MIRADOR 2
MIRADOR DEL BÚNKER

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES.
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]







DETALLE TARIMA
S/E

TARIMA TIPO C18 RANURADA EN LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE DE LA CARA SUPERIOR

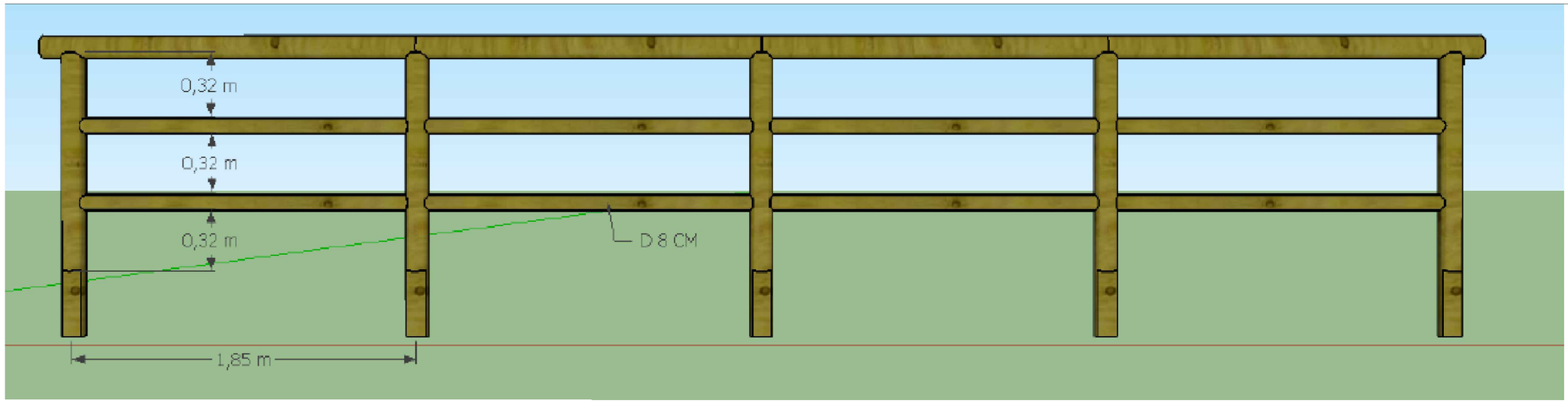
VALLADO

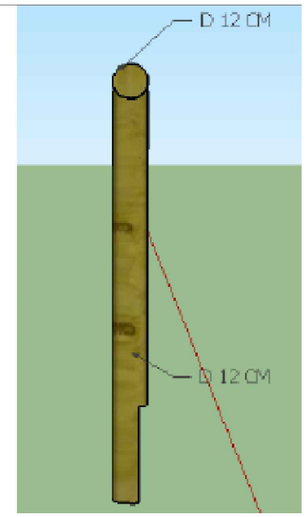
+ VERTICALES, TORNEADOS D12X150 CM.
+ HORIZONTALES, TORNEADOS D10X200 CM.

+ FERRETERÍA GALVANIZADA

Para empotrar en zapatas de hormigón
aprox. 40 cm, dejando vistos 110 cm

UBICACIÓN:
A COLOCAR EN
- EL ENTORNO DE LA FUENTE
- EN EL MIRADOR 1
- EN EL MIRADOR 2
- EN LOS TRES PUENTES (DOS UNIDADES DE 7X2m; 1 UNIDAD DE 6X2m
- EN EL SOLADO DE LOS DOS OBSERVATORIOS Y ESCALERAS DE ACCESO EN UNO DE ELLOS





VALLADO PARA EL PUENTE DE TXORITEGI-SAN LORENZO

+ VERTICALES, TORNEADOS D12X150 CM, CON TALADRO PASANTE Y BP.
+ HORIZONTALES, TORNEADO D8 CM.
+ PASAMANOS, TORNEADO D12 CM.

+ FERRETERÍA GALVANIZADA

UBICACIÓN:
A COLOCAR EN EL PUENTE DE TXORITEGI-SAN LORENZO

LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Firmado digitalmente por LOPEZ ARETIO ROBERTO ANGEL - 16576101R
Fecha: 2026.05.10 11:19:33 +02'00'

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE MONTES
Habilitación Profesional
Col. nº 3774 ROBERTO ANGEL LOPEZ ARETIO
11/5 2026
VISADO : E008965
Validar coim.e-gestion.es [FVQTPVLND7GV3BO6]

Nº PLANO 04.4 Rev:00	**ESQUEMAS 3D: VALLAS Y TARIMA**	**PROYECTO:** RENOVACIÓN E INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE MADERA LIGADA AL USO PÚBLICO EN LA ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN TXINGUDI-BIDASOA, ÁREAS DE PLAIAUNDI Y JAITZUBIA, EN T.M. DE IRÚN Y EN T.M. DE HONDARRIBIA (GIPUZKOA)	**FECHA: ABRIL 2026** R 26-005
	INGENIERO DE MONTES: D. ROBERTO ÁNGEL LÓPEZ ARETIO. COLEGIADO Nº: 3774	**PROMOTOR:** DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD; EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CIUDADANÍA; GOBIERNO VASCO	estudio2AR ingeniería, arquitectura y urbanismo