



**DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Y PUERTOS**

FECHA

TIPO DE DOCUMENTO

**NOVIEMBRE 2023**

## PROYECTO

TÍTULO

## MEJORA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES DE MERÓN

## SITUACIÓN

## SAN VICENTE DE LA BARQUERA

## PRESUPUESTO

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:**

**48.390,01 €**

TOMO

DOCUMENTOS

## I (ÚNICO)

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLANOS
- 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
- 4.- PRESUPUESTO

CONSULTORÍA

AUTOR

**vector3**  
Taller de Ingeniería

**Carlos de Diego Palacios**  
I.C.C.P. N° 16.788

90 Papeles  
o 16.786

Exámenes  Colegio de Ingenieros  
de Carreteras y Puertos

**CANTABRIA**

Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023

**VISADO**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7IxoXfkIViAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



## ÍNDICE

## DOCUMENTO N°1: MEMORIA

## MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO
- 3.- SITUACIÓN ACTUAL
- 4.- DATOS DE DISEÑO
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 8.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- 9.- ORGANISMOS Y SERVICIOS AFECTADOS
- 10.- SEGURIDAD Y SALUD
- 11.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 12.- IMPACTO AMBIENTAL
- 13.- PRESUPUESTO
- 14.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO
- 15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 16.- CONCLUSIÓN

## ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO N°1.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD  
ANEJO N°2.- GESTIÓN DE RESIDUOS

## DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- 1.- ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- PLANTA GENERAL
- 4.- PLANTA DE DETALLE
- 5.- SECCIONES



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Páginga 1 01/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES



caminos		Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
CANTABRIA		
Expediente	Fecha	
2023/04316/02	Página 2 01/12/2023	
VISADO		

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

N.º Registro: 2024OP007E000377

Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





# DOCUMENTO N°1

## MEMORIA

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**

**N.º Registro: 2024OP007E000377**

**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

# MEMORIA DESCRIPTIVA





Collegio de Ingenieros  
de Caminos,  
Canales y Puertos

CANTABRIA

Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023

VISADO

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA  
CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198



## ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES .....	2
2.- OBJETO .....	2
3.- SITUACIÓN ACTUAL.....	3
4.- DATOS DE DISEÑO .....	7
5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	8
6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	10
7.- PLAZO DE EJECUCIÓN .....	11
8.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	11
9.- ORGANISMOS Y SERVICIOS AFECTADOS .....	11
10.- SEGURIDAD Y SALUD .....	12
11.- GESTIÓN DE RESIDUOS .....	12
12.- IMPACTO AMBIENTAL .....	12
13.- PRESUPUESTO .....	13
14.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	14
15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	16
16.- CONCLUSIÓN .....	17

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 1 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## 1.- ANTECEDENTES

La Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria ha encargado a la empresa VECTOR 3 TALLER DE INGENIERÍA, S.L. la redacción del presente documento, denominado "MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN", término municipal de San Vicente de la Barquera.

Es por ello por lo que D. Carlos de Diego Palacios, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con número de colegiado 16.788, redacta y firma el presente documento.

## 2.- OBJETO

El presente proyecto se redacta con el objeto de definir y valorar las obras necesarias para mejorar la instalación actual de impulsión de aguas residuales, de propiedad y explotación municipal, localizada en el Barrio de La Braña, junto al arroyo de Merón, en las cercanías de la desembocadura a la playa del mismo nombre. Forma parte de la red general de saneamiento del ayuntamiento de San Vicente de la Barquera y su función es impulsar las aguas residuales procedentes de La Revilla y de la Braña para su conducción hacia la zona de la Avenida de Francisco Giner de los Ríos para, a través de diversos bombeos, alcanzar definitivamente la EDAR de la localidad para su depuración.

Según se describe en el siguiente apartado, la estación de bombeo presenta en la actualidad una serie de carencias que provoca, en momentos de fuertes lluvias, vertidos al arroyo por su aliviadero que se quieren eliminar en la medida de los posible.

Exponer que la EBAR se ubica en terrenos delimitados dentro del Parque Natural de Oyambre, con lo que el valor ambiental del entorno es máximo.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>  CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 2 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



### 3.- SITUACIÓN ACTUAL

A la estación de bombeo se accede a través de un camino local que parte de la carretera autonómica CA-236, de la Ría del Capitán a San Vicente de la Barquera, en dirección a la Revilla.



Imagen 1.- Vista general de la instalación.

La instalación se encuentra convenientemente delimitada por un cierre metálico rígido de 2,0 m de altura.

Presenta tres espacios o cámaras diferenciados:

- 1.- Cámara de desbaste y alivio: los caudales provenientes de La Revilla y de la Braña alcanzan por gravedad esta primera arqueta en la que se aloja una reja manual de desbaste, con objeto de impedir la entrada de sólidos gruesos a la cámara de impulsión, y un colector de alivio. Para evitar la entrada de agua a la estación de bombeo se ha colocado una clapeta antirretorno.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







Imagen 2.- Interior de la arqueta de desbaste y alivio.



Imagen 3.- Arqueta de alivio con clapeta antirretorno.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>			Colegio de Ingenieros de Carreteras Caracas y Rumbos
<b>CANTABRIA</b>			
<b>Expediente</b>		<b>Folio</b>	
2023/04316/02		Página 1 01/12/2023	
<b>VISADO</b>			

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

N.º Registro: 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



- 2.- La cámara húmeda o pozo de bombas: en la que se alojan dos equipos electromecánicos MP 3127.170, de 7,4 kW de potencia nominal, capaces de impulsar un caudal próximo a 5 litros por segundo a una altura total de 40 m. Son bombas trituradoras, con reducido paso de sólidos.

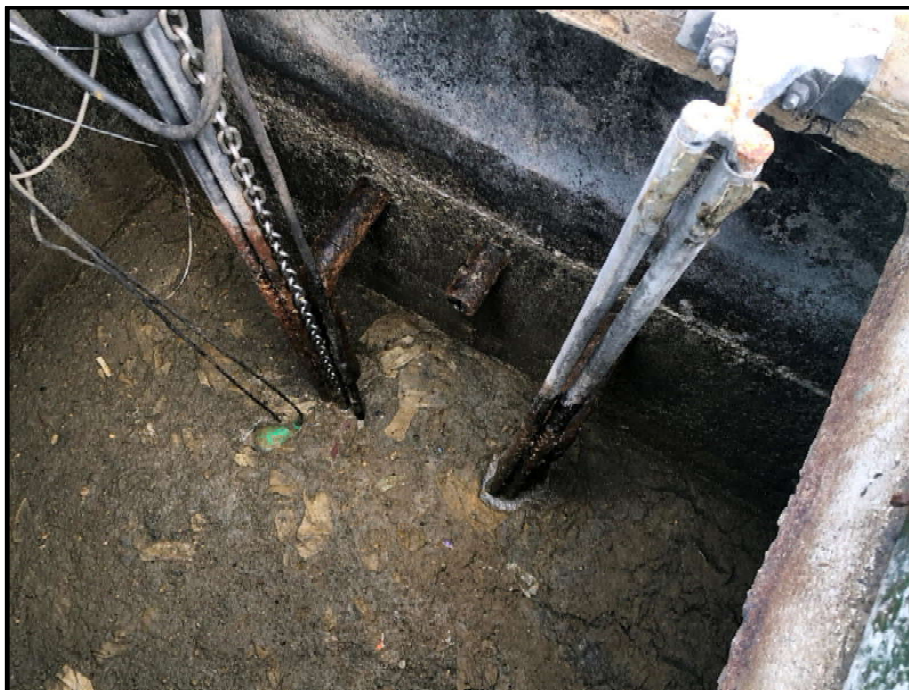


Imagen 4.- Interior del pozo de bombas.

- 3.- Cámara de llaves: arqueta en la que se alojan las válvulas para el control de la impulsión y la pieza pantalón que unifica las tuberías individuales que parten de cada bomba con el conducto general de impulsión, que resulta de fundición dúctil de 80 mm de diámetro nominal.







Imagen 5.- Cámara de llaves.

Las bombas actuales, del tipo trituradoras, presentan un paso de sólido reducido por lo que no son capaces de impulsar aquellos sólidos gruesos que superan la reja de desbaste, quedándose en el pozo de bombas durante un periodo elevado de tiempo formando una torta en la superficie que se tienen que limpiar periódicamente. Según nos comunica la empresa concesionaria, es habitual que la instalación se queda con una única bomba para hacer reparaciones sobre la otra.

Además, en periodos lluvias, el caudal recibido aumenta de forma considerable, provocando vertidos puntuales de una parte del volumen de agua residual, lo cual se quiere eliminar.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



#### 4.- DATOS DE DISEÑO

Según las indicaciones de la empresa concesionaria del servicio de abastecimiento y saneamiento del término municipal de San Vicente de la Barquera, los datos precisos para la sustitución de las bombas y mejora de la instalación, son:

- Caudal aproximado a elevar: 4 – 5 l/s.
- Altura total de impulsión (geométrico + pérdidas de carga): 40,0 m. La altura geométrica aproximada es de 33,0 m, mientras que las pérdidas de carga se deducen conociendo la tubería de impulsión: Ø80 mm en fundición dúctil con 620 m de longitud.
- Las bombas instaladas en la actualidad son: trituradora MP 3127 .170 de la marca Flygt, de 7,4 kW de potencia nominal.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 7 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





Barquera para el tratamiento del caudal existente en la instalación y el recibido durante la ejecución de las obras de mejora mediante camión cisterna o chupona. De esta manera, se elimina el riesgo de vertido al arroyo.

Por último, indicar que se valoran como partidas alzadas la Seguridad y Salud, la reposición de servicios afectados e imprevistos y la gestión de los residuos resultantes.



## 6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo a lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público es requisito indispensable para poder licitar el contrato que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Según el citado artículo: "La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

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

Por otra parte, el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, incorpora variaciones del citado reglamento general en su artículo nº26, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes en función de sus respectivos umbrales.

El estudio económico preceptivo se incluye a continuación:

- Presupuesto de Ejecución Material .....	33.606,50 €
- Valor Estimado del Contrato.....	39.991,74 €
- Presupuesto Base de Licitación .....	48.390,01 €
- Plazo de Ejecución.....	2 meses
- <b>Valor Medio Anual.....</b>	<b>39.991,74 €</b>

En conclusión:

**No precisa clasificación**

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 10 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198



## 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras objeto del presente proyecto se estima en DOS (2) meses.

## 8.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En base a lo establecido en el apartado 5 del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público: "Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión", la presente obra no precisa revisión de precios.

## 9.- ORGANISMOS Y SERVICIOS AFECTADOS

A continuación, se recoge la relación de los organismos y servicios afectados por las obras de la "MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN", proyectadas de forma íntegra en el término municipal de San Vicente de la Barquera. Debido al carácter de la obra de reposición de los elementos internos de la la EBAR, se considera no precisa la autorización de las obras por parte de los organismos que se recogen en la siguiente tabla:

ORGANISMO	Afectado (SI/NO)
Confederación Hidrográfica del Cantábrico	NO
Demarcación de Costas	NO
CROTU	NO
Dirección General de Biodiversidad, Medio Ambiente y Cambio Climático	NO
Parques Nacionales	NO

Tabla 1.- Coordinación con otros organismos

Además, se indica que las obras proyectadas no afectan a parcelas de titularidad privada.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 11 de 112/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





## **10.- SEGURIDAD Y SALUD**

En el "Anejo 1.- Estudio Básico de Seguridad y Salud" se recoge el Estudio Básico de Seguridad y Salud previsto para la ejecución de este proyecto. Asciede el Presupuesto de Seguridad y Salud a la cantidad de 1.320,00 €.

## **11.- GESTIÓN DE RESIDUOS**

El objeto de incluir en el presente proyecto el "Anejo 2.- Gestión de residuos" es dar cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia y su trasposición a la Comunidad Autónoma de Cantabria mediante el Decreto 72/2010, de 28 de octubre, mediante los cuales se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los residuos generados por la obra objeto serán codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) establecida por la Orden MAM 304/2002.

Una vez identificados los residuos que se generan y las unidades de obra y mediciones asociadas, se realiza la estimación del volumen de los residuos generados, aplicando una serie de porcentajes a las mediciones finales.

En el presente proyecto la valoración del coste de la Gestión de los Residuos es de 450,00 € en Presupuesto de Ejecución Material.

El "Anejo 2.- Gestión de residuos" incluye también las medidas para la prevención de residuos en obra, las operaciones de valoración/tratamientos posibles para los mismos y su destino, las medidas de separación de residuos en obra, así como un plano de localización de la zona, en las inmediaciones de la obra, destinada a la gestión de los residuos generados.

## **12.- IMPACTO AMBIENTAL**

Debido a que la tipología del proyecto no figura entre los supuestos del Anexo B-2 de la Ley 17/2.006, de 11 de diciembre, de control ambiental integrado, ni de los anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, no es necesario someter el presente proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 12 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**







## 14.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto incluye los siguientes documentos:

### DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO
- 3.- SITUACIÓN ACTUAL
- 4.- DATOS DE DISEÑO
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 7.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 8.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- 9.- ORGANISMOS Y SERVICIOS AFECTADOS
- 10.- SEGURIDAD Y SALUD
- 11.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 12.- IMPACTO AMBIENTAL
- 13.- PRESUPUESTO
- 14.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO
- 15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 16.- CONCLUSIÓN

#### ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº1.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD  
ANEJO Nº2.- GESTIÓN DE RESIDUOS

### DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- 1.- ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- PLANTA GENERAL
- 4.- PLANTA DE DETALLE
- 5.- SECCIONES

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 14 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



### DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

## DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

### CUADRO DE PRECIOS N°1

### CUADRO DE PRECIOS N°2

## PRESUPUESTOS PARCIALES

## PRESUPUESTOS GENERALES

Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_000000000000000000341198



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Carreteras y Puentes	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
2023/04316/02	Páging 15 01/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro:** 2024OP007E000377  
**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



## 15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en el presente documento constituyen en suma una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público, tal como se indica en el artículo 125.1 del R.G.L.C.A.P., en el que se escribe:

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

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 16 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



## 16.- CONCLUSIÓN

Estimando que el proyecto de "**MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN**", término municipal de San Vicente de la Barquera, y con un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN que asciende a la cantidad de **CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS CON UN CÉNTIMO (48.390,01 €)**, está redactado correctamente y cumple las disposiciones vigentes, se somete a la Superioridad para su aprobación, si procede:

En Santander, noviembre de 2023

El Ingeniero Autor del proyecto



Fdo: D. Carlos de Diego Palacios

I.C.C.P. Col. nº16.788

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>  CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 17 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ANEJOS A LA MEMORIA



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Carreteras Canelas y Puentes	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





GOBIERNO  
DE  
CANTABRIA

DIRECCIÓN GENERAL DE  
AGUAS Y PUERTOS

Mejora de la EBAR de Merón (San Vicente de la Barquera)

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_0000000000000000000341198

# ANEJO Nº1.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





**ÍNDICE**

<b>1. MEMORIA INFORMATIVA .....</b>	<b>2</b>
1.1. OBJETO.....	2
1.2. MEDIOS DE AUXILIO .....	3
1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES .....	4
1.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR .....	4
1.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES .....	24
1.6. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE.....	25
1.7. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES .....	26
1.8. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.....	26
1.9. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA .....	26
1.10. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	27
<b>2. PRESUPUESTO .....</b>	<b>32</b>

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 1 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





## 1. MEMORIA INFORMATIVA

### 1.1. OBJETO.

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la Administración está obligada a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de las obras objeto del presente proyecto, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- > Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- > Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- > Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- > Determinar los costes de las medidas de protección y prevención.
- > Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- > Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de los trabajos.

### CONTENIDO DEL EBSS

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

### DATOS GENERALES

#### AGENTES

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- > Promotor: Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.
- > Autor del proyecto: D. Carlos de Diego Palacios, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- > Empresa contratista: A designar por el promotor
- > Coordinador de Seguridad y Salud: A designar por el promotor

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 2 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

De la información disponible en el proyecto de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

- > Denominación del proyecto: "MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN".
- > Presupuesto de ejecución material: 33.606,50 €.
- > Plazo de ejecución: 2 meses.
- > Número de trabajadores: 1.

### 1.2. MEDIOS DE AUXILIO

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y el nombre y emplazamiento de los centros sanitarios más próximos.

#### 2.1.1. MEDIOS DE AUXILIO EN OBRA

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- > Desinfectantes y antisépticos autorizados
- > Gasas estériles
- > Algodón hidrófilo
- > Vendas
- > Esparadrapo
- > Apósitos adhesivos
- > Tijeras
- > Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

#### 2.1.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE: CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria	C.S. SAN VICENTE C/ Arenal 2, 39540 San Vicente de la Barquera 942712450	3,00 km
Asistencia primaria (Urgencias)	SUAP SAN VICENTE C/ Arenal 2, 39540 San Vicente de la Barquera 061	3,00 km
Asistencia hospitalaria (Urgencias)	HOSPITAL DE SIERRALLANA Barrio Ganzo, s/n, 39300 Torrelavega 942847400	30,70 km

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 3 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDjLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





### 1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

### 1.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

#### 1.4.1. GENERALES DE LA OBRA

A continuación, se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- > Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra a demoler.
- > Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- > Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- > Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- > La carga y descarga se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- > La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- > Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.
- > Las máquinas avanzarán siempre sobre suelo consistente, dejando la suficiente holgura en los frentes de ataque para que puedan girar 360° con plena libertad.
- > Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- > Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.

Los equipos de protección individual de los que deberán hacer uso los operarios en función del riesgo serán:

- Chalecos reflectantes.
- Cascos de seguridad.
- Guantes de protección.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Traje de agua.
- Botas de agua.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros antipolvo.
- Gafas anti-impactos o pantalla facial.
- Fajas elásticas.
- Muñequeras.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



- Protectores auditivos.
- Pantalla de soldadura.
- Guantes y manguitos de cuero.
- Polainas y mandil de cuero.

#### 1.4.1.1. RETIRADA Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS

Riesgos más frecuentes:

- > Atropellos
- > Inhalación de gases tóxicos desprendidos por las pinturas
- > Invasión de la calzada con herramientas o elementos
- > Heridas con herramientas
- > Sobreesfuerzos
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Al retirar la señalización vertical y los elementos de balizamiento, se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la forma siguiente:

Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras.

Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico, con lo que la calzada quedará libre.

Siempre en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, ya que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

Se señalarán suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.

#### 1.4.1.2. CORTE CARRIL

Riesgos más frecuentes:

- > Atropellos
- > Alcances entre vehículos
- > Inhalación de gases tóxicos desprendidos por las pinturas
- > Invasión de la calzada con herramientas o elementos
- > Heridas con herramientas
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada. En carreteras con más de un carril asignado a un sentido de circulación, se evitará en lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.

- > Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que estos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.

- > Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales serán dejados en la calzada durante la suspensión de las obras.

- > Normalmente, un trabajador con la bandera roja se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlado o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el



Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7IxoXfkIViAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro:** 2024OP007E000377  
**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlado desde una distancia de 150 m. Por esta razón debe permanecer sólo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor. Para detener el tráfico, el trabajador con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para requerir una mayor atención puede levantar el brazo libre, con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico portando siempre en la otra mano el disco de "STOP" o "prohibido el paso".

> Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre, no debe usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de "paso permitido".

#### 1.4.1.3. DESVÍO CARRIL

Riesgos más frecuentes:

- > Atropellos
- > Salidas de la calzada, vuelcos, alcances, etc... entre vehículos
- > Inhalación de gases tóxicos desprendidos por las pinturas
- > Invasión de la calzada con herramientas o elementos
- > Heridas con herramientas
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Las desviaciones deberán proyectarse para que puedan ser recorridas a velocidades que no produzcan retenciones. Si la restricción a la libre circulación se realiza en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que éstos no deban detenerse antes de la señalización y balizamiento previstos.

> Será obligatorio el balizamiento con marcas viales provisionales, color naranja o amarillo, en caso de modificación de carriles. En zona lluviosa deberá reforzarse con elementos captafaros.

#### 1.4.2. DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

##### 1.4.2.1. EXCAVACIONES POR MEDIOS MANUALES

Riesgos más frecuentes:

- > Golpes por maquinaria y vehículos de obra
- > Caídas del personal a distinto nivel
- > Corrimientos o desprendimientos del terreno
- > Hundimientos inducidos en estructuras próximas
- > Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas
- > Golpes por objetos y herramientas
- > Caída de objetos
- > Inundación por rotura de conducciones de agua
- > Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o gasoductos
- > Explosión de ingenios enterrados
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**







Los equipos de protección individual necesarios durante la ejecución de los trabajos serán:

- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro específico recambiable.
- Guantes de cuero almohadillados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de seguridad.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad para trabajos con sospecha de encontrar cables eléctricos enterrados.
- Ropa de trabajo.
- Mandil de cuero.
- Cinturón y muñequeras antivibratorias.
- Polainas de cuero.

#### 1.4.2.2. SERVICIOS AFECTADOS: INTERFERENCIAS CON VÍAS DE SERVICIO

##### Riesgos más frecuentes:

- > Atropellos
- > Inhalación de gases tóxicos desprendidos por las pinturas
- > Invasión de la calzada con herramientas o elementos
- > Heridas con herramientas
- > Sobreesfuerzos
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

##### Equipos de protección individual (EPI):

- > Chalecos reflectantes.
- > Cascos de seguridad.
- > Guantes de protección.
- > Mono de trabajo.
- > Arnés de seguridad.
- > Traje de agua.
- > Botas de agua.
- > Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- > Mascarilla antipolvo.
- > Filtros antipolvo.
- > Gafas anti-impactos o pantalla facial.
- > Fajas elásticas.
- > Muñequeras.
- > Protectores auditivos.
- > Pantalla de soldadura.
- > Guantes y manguitos de cuero.
- > Polainas y mandil de cuero.

##### Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico "in itinere"
- > Deslizamientos de ladera
- > Caída de objetos o rocas por el talud
- > Atropellos
- > Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares
- > Torceduras
- > Picaduras de animales o insectos
- > Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- > Sobreesfuerzos

#### 1.4.2.3. REPLANTEO

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 7 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



> Ambiente pulvígeno

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.

> Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

> Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.

> Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

> Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.

> Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

> Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.

> En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.

> Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

> Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.

> El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.

> Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Chalecos reflectantes.
- > Cascos de seguridad.
- > Guantes para el personal de jalonamiento y estacado.
- > Ropa de trabajo adecuada.
- > Arnés de seguridad.
- > Traje impermeable.
- > Botas de seguridad.
- > Mascarilla antipolvo.
- > Filtros antipolvo.
- > Gafas anti-impactos.
- > Botas de agua.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>  <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 8 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





#### 1.4.2.4. PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

##### Riesgos más frecuentes:

- > Aplastamiento por caída de cargas suspendidas
- > Sepultamiento por deslizamiento de tierras
- > Dermatitis
- > Heridas con herramientas u otros objetos punzantes
- > Caída de vehículos a zanjas en la traza
- > Sobreesfuerzos
- > Ambiente pulverígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalizarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud.

> El acceso al fondo de la excavación se realizará por medio de escaleras de mano dotadas de elementos antideslizantes, amarradas superiormente y de longitud adecuada (sobrepasarán en 1 m. el borde de la zanja).

> Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.

> Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.

> El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

> Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.

> Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

##### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad no metálico.
- > Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- > Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas).
- > Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- > Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- > Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- > Mono de trabajo.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>  <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 9 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





#### 1.4.2.5. ACTUACIONES EN OBRA DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

##### Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico "in itinere"
- > Caídas a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel
- > Atropellos
- > Torceduras
- > Inhalación de gases tóxicos
- > Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas
- > Ambiente pulvígeno
- > Ruido

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.
- > Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.
- > Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.
- > Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

#### 1.4.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARÍA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO

##### 1.4.3.1. MAQUINARÍA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

##### Retroexcavadoras

##### Riesgos más frecuentes:

- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- > Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.
- > En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cintas de seguridad.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

caminos CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 10 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

> Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

> El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.

> El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.

> Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.

> La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.

> Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.

> Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.

> Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.

> Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

> Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.

> Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

> Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:

o La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.

o El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.

o Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.

o La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

o La maniobra será dirigida por un especialista.

o En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

o El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

o Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.

o Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.

o Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

> Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.

> En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.

> Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Folio
2023/04316/02	Página 11 de 112/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





Equipos de protección individual (EPI):

- > Gafas antiproyecciones.
- > Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- > Cinturón elástico antivibratorio.
- > Ropa de trabajo.
- > Guantes de cuero.
- > Guantes de goma o de P.V.C.
- > Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- > Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- > Calzado para conducción de vehículos.
- > Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- > Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- > Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- > Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).
- > Chaleco reflectante.
- > Protector auditivo para picado con martillo.

**Rodillos vibrantes**

Riesgos más frecuentes:

- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulverígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- > Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- > Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.
- > Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.
- > Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.
- > La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el plan de seguridad y salud de la obra.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- > Protectores auditivos.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo.
- > Traje impermeable.
- > Mascarilla antipolvo.
- > Gafas antiproyecciones.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 12 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





### Camiones y dúmperes

#### Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- > Derrame del material transportado
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
- > El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.
- > Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.
- > Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- > Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- > El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- > Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- > El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- > Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- > El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad
- > A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:
  - o El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.
  - o El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.
  - o El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.
  - o El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
  - o Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
  - o A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):  
"Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias."

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 13 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





> Los camiones dumper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

- o Faros de marcha hacia delante
- o Faros de marcha de retroceso
- o Intermitentes de aviso de giro
- o Pilotos de posición delanteros y traseros
- o Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja
- o Servofrenos
- o Frenos de mano
- o Bocina automática de marcha retroceso
- o Cabinas antivuelco
- o Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de

cubrición de cargas y otras

> Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

> El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.

> A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

- o Suba y baje del camión por el peldañado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal

- o No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

- o No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.

- o Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.

- o No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.

- o No utilice el camión dumper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.

- o Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

- o No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.

- o En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

- o Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.

- o No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.

- o No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.

- o Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

- o No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

- o Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.

- o Si se agarra el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

- o Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.

- o Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 14 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







- o Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- o Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- o Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- > Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.
- > Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.
- > La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.
- > Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.
- > Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- > Todos los camiones dumper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- > Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- > Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.
- > Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda:  
"NO PASE, ZONA DE RIESGO. ES POSIBLE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA".

#### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo.
- > Manoplas de cuero.
- > Guantes de cuero.
- > Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombros).
- > Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).
- > Gafas de protección.

#### 1.4.3.2. MEDIOS DE HORMIGONADO

##### **Camión hormigonera**

##### Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Vibraciones transmitidas por la máquina
- > Ambiente pulvígeno
- > Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- > Ruido

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 15 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.

> La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

> Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

> Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- > Calzado de seguridad.
- > Ropa de trabajo.
- > Fajas y cinturones antivibraciones.
- > Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- > Chaleco reflectante.

**Bomba autopropulsada de hormigón**

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra
- > Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- > Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados o zanjas del terreno
- > Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- > Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- > Choques de la máquina con otras o con vehículos
- > Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Proyecciones de hormigón bombeado sobre trabajadores o público
- > Desprendimientos o latigazos bruscos de mangueras y conductos de hormigón
- > Proyección descontrolada de tapones de hormigón seco
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.

> El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.

> La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.

> Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.

> Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.

> Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.

> Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 16 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







### Vibradores

#### Riesgos más frecuentes:

- > Contactos eléctricos directos
- > Contacto eléctricos indirectos
- > Golpes a otros operarios con el vibrador
- > Sobreesfuerzos
- > Lumbalgias
- > Reventones en mangueras o escapes en boquillas
- > Ruido

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.
- > La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.
- > El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.
- > El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.
- > El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

### 1.4.3.3. ACOPIOS Y ALMACENAMIENTO

### Acopio de tierras y áridos

#### Riesgos más frecuentes:

- > Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- > Corrimientos de tierras del propio acopio
- > Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- > Daños ambientales y/o invasión de propiedades
- > Ambiente pulverígeno

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.
- > Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.
- > Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.
- > No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- > No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.

#### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- > Mascarilla (cuando sea necesaria).
- > Gafas antiproyecciones.
- > Guantes de seguridad.
- > Calzado de seguridad.
- > Ropa y accesorios de señalización.
- > Traje y botas de agua.

### Acopio de tubos, marcos, elementos prefabricados, ferralla, ...

#### Riesgos más frecuentes:

- > Inducción de corrimientos de tierras excavaciones próximas
- > Desplome del propio acopio
- > Aplastamiento de articulaciones
- > Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio
- > Daños ambientales y/o invasión de propiedades



<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 17 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- > Sobreesfuerzos
- > Torceduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > En los acopios de tubos, marcos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:
  - > El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
  - > La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- > Mascarilla (cuando sea necesaria).
- > Gafas antiproyecciones.
- > Guantes de seguridad.
- > Calzado de seguridad.
- > Ropa y accesorios de señalización.
- > Traje y botas de agua.

1.4.3.4. INSTALACIONES AUXILIARES

**Instalaciones eléctricas provisionales de obra**

Riesgos más frecuentes:

- > Contactos eléctricos directos
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores
- > Incendios por sobretensión
- > Inducción de campos magnéticos peligrosos en otros equipos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:
  - Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.
  - La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.
  - Borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.
  - Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.
  - Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Botas aislantes de la electricidad.
- > Botas de seguridad.
- > Guantes aislantes.
- > Ropa de trabajo adecuada.
- > Arnés de seguridad.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminoS</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 18 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVInv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198



1.4.3.5. MAQUINARÍA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS

**Camión grúa**

Riesgos más frecuentes:

- > Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo
- > Atropellos
- > Vuelco de la grúa
- > Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- > Aplastamiento por caída de carga suspendida
- > Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
- > Incendios por sobretensión
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- > Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- > Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- > El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- > Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma
- > El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- > Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- > El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- > No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- > En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- > Guantes de cuero.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo.
- > Calzado antideslizante.
- > Chaleco de alta visibilidad.
- > Cinturón antivibratorio.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

**Compresores**

Riesgos más frecuentes:

- > Incendios y explosiones
- > Golpes de "látigo" por las mangueras
- > Proyección de partículas
- > Reventones de los conductos
- > Inhalación de gases de escape
- > Atrapamientos por útiles o transmisiones
- > Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- > Ruido

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 19 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

> Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

> Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

> Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco.
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- > Guantes contra agresiones de origen térmico.
- > Ropa de trabajo.
- > Botas de seguridad.

**Martillos neumáticos**

Riesgos más frecuentes:

- > Proyección de partículas
- > Riesgo por impericia
- > Golpes con el martillo
- > Sobreesfuerzos o lumbalgias
- > Vibraciones
- > Contacto con líneas eléctricas enterradas
- > Reventones en mangueras o boquillas
- > Ambiente pulverígeno
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

> Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

> Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

> Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 20 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklVlAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (según casos).
- > Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- > Gafas antiproyecciones.
- > Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- > Calzado de seguridad.
- > Faja antivibraciones.
- > Ropa de trabajo.
- > Taponcillos auditivos (según casos).
- > Mandil de cuero.
- > Manguitos de cuero.
- > Manoplas de cuero.
- > Polainas de cuero.
- > Mascarillas antipolvo con filtro recambiables.
- > Muñequeras elásticas (antivibratorias).

**Sierra circular de mesa**

Riesgos más frecuentes:

- > Cortes o amputaciones
- > Riesgo por impericia
- > Golpes con objetos despedidos por el disco
- > Caída de la sierra a distinto nivel
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Proyección de partículas
- > Heridas con objetos punzantes
- > Incendios por sobretensión
- > Ambiente pulverígeno
- > Ruido

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> No se podrá utilizar sierra circular alguna que carezca de alguno de los siguientes elementos de protección:

- Cuchillo divisor del corte
- Empujador de la pieza a cortar y guía
- Carcasa de cubrición del disco
- Carcasa de protección de las transmisiones y poleas
- Interruptor estanco
- Toma de tierra

> Las sierras se dispondrán en lugares acotados, libres de circulación y alejadas de zonas con riesgos de caídas de personas u objetos, de encharcamientos, de batido de cargas y de otros impedimentos.

> El trabajador que maneje la sierra estará expresamente formado y autorizado por el jefe de obra para ello. Utilizará siempre guantes de cuero, gafas de protección contra impactos de partículas, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad y faja elástica (para usar en el corte de tablones).

> Se controlará sistemáticamente el estado de los dientes del disco y de la estructura de éste, así como el mantenimiento de la zona de trabajo en condiciones de limpieza, con eliminación habitual de serrín y virutas.

> Se evitará siempre la presencia de clavos en las piezas a cortar y existirá siempre un extintor de polvo antibrasa junto a la sierra de disco.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad (preferible con barbuquejo).
- > Gafas de seguridad antiproyecciones.
- > Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- > Ropa de trabajo.
- > Botas de seguridad.
- > Faja elástica (corte de tablones).

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 21 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





> Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

#### **Pistola fijaclavos**

##### Riesgos más frecuentes:

- > Alcances por disparos accidentales de clavos
- > Riesgo por impericia
- > Reventón de la manguera a presión
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Caída de la pistola a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel por exceso de empuje

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su manejo correcto y tendrá autorización expresa para ello, emitida por el jefe de obra. Al utilizar la pistola fijaclavos se acordonará la zona de trabajo, evitándose la presencia de otros trabajadores que pudieran sufrir daños.

> Se exigirá el empleo de casco de seguridad, guantes de cuero, muñequeras o manguitos y gafas de seguridad antiproyecciones.

##### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Gafas de protección antipartículas.
- > Pantallas faciales de policarbonato.
- > Guantes de cuero.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo adecuada.

#### **Soldadura oxiacetilénica y oxicorte**

##### Riesgos más frecuentes:

- > Explosiones por sobrecalentamiento de las botellas
- > Explosiones por retroceso de la llama
- > Intoxicación por fugas en las botellas
- > Incendios
- > Riesgos por impericia
- > Caída del equipo a distinto nivel
- > Sobreesfuerzos
- > Aplastamientos de articulaciones

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> El suministro, transporte y almacenamiento de botellas o bombonas de gases licuados estarán siempre controlados, vigilándose expresamente que:

- Las válvulas estén siempre protegidas por las caperuzas correspondientes.
- Se transporten las botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridad, en posición vertical y adecuadamente atadas, evitándose posibles vuelcos.
- No se mezclen nunca botellas de gases diferentes en el almacenamiento.
- Las botellas vacías se traten siempre como si estuviesen llenas.

> Se vigilará que las botellas de gases licuados nunca queden expuestas al sol de forma mantenida. Nunca se utilizarán en posición horizontal o con inclinación menor de 45°. Los mecheros estarán siempre dotados de válvula antirretroceso de llama, colocadas en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas como a la entrada del soplete.

> Las mangueras se conservarán en perfecto estado y carentes de cocas o dobleces bruscos, vigilándose sistemáticamente tales condiciones.

##### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad (para desplazamientos por la obra).
- > Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- > Pantalla de protección de sustentación manual.
- > Guantes de cuero.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>camínos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 22 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







- > Manguitos de cuero.
- > Polainas de cuero.
- > Mandil de cuero.
- > Ropa de trabajo.
- > Arnés de seguridad de sujeción y de caída, según las necesidades y riesgos a prevenir.

#### Maquinillos elevadores de cargas

##### Riesgos más frecuentes:

- > Caídas a distinto nivel durante el montaje o el mantenimiento
- > Arranque del maquinillo por vuelco
- > Riesgo por impericia
- > Contactos eléctricos directos
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Aplastamiento por caída de cargas suspendidas
- > Incendios por sobretensión
- > Caídas a diferente nivel por arrastre o empuje de la carga

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Los maquinillos quedarán sustentados firmemente sobre un trípode de piezas escuadradas con durmientes anclados sobre el forjado, mediante redondos embutidos en el hormigón. Sobre el trípode se fijarán dos alas de protección.
- > El trabajador actuará siempre con arnés de seguridad atado a una argolla de espera dejada sobre un pilar o paramento vertical rígido y nunca al propio maquinillo.
- > En el propio maquinillo, una placa expresará claramente su carga máxima y la polea dispondrá de limitador de recorrido, con sujeción de seguridad en el cable y tope en el gancho.

##### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- > Calzado antideslizante.
- > Cinturón de seguridad.
- > Botas de seguridad.
- > Guantes de cuero.
- > Ropa de trabajo reflectante.

#### Taladro portátil

##### Riesgos más frecuentes:

- > Taladros accidentales en las extremidades
- > Riesgo por impericia
- > Contactos eléctricos indirectos
- > Caída del taladro a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel por tropiezo

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas
- > Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

##### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Gafas de protección antipartículas.
- > Pantallas faciales de policarbonato.
- > Guantes de cuero.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo adecuada.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 23 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



### Herramientas manuales

#### Riesgos más frecuentes:

- > Riesgo por impericia
- > Caída de las herramientas a distinto nivel
- > Caídas al mismo nivel por tropiezo

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

> Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

> En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

#### Equipos de protección individual (EPI):

- > Casco de seguridad.
- > Gafas de protección antipartículas.
- > Pantallas faciales de policarbonato.
- > Guantes de cuero.
- > Botas de seguridad.
- > Ropa de trabajo adecuada.

## 1.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

### 1.5.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- > Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

### 1.5.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

- > Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- > Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- > Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- > Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

### 1.5.3. POLVO Y PARTÍCULAS

- > Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- > Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

### 1.5.4. RUIDO

- > Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- > Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- > Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminoS</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 24 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDjLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198



#### 1.5.5. ESFUERZOS

- > Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- > Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- > Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- > Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

#### 1.5.6. INCENDIOS

- > No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

### 1.6. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

#### 1.6.1. CAÍDA DE OBJETOS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se montarán marquesinas en los accesos
- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- > Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- > No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- > Casco de seguridad homologado
- > Guantes y botas de seguridad
- > Uso de bolsa portaherramientas

#### 1.6.2. DERMATOSIS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- > Guantes y ropa de trabajo adecuada

#### 1.6.3. ELECTROCUCIONES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- > El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- > Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- > La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- > Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI):

- > Guantes dieléctricos
- > Calzado aislante para electricistas
- > Banquetas aislantes de la electricidad

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 25 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDjLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



#### 1.6.4. QUEMADURAS

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- > Se evitará en lo posible el uso de materiales inflamables o explosivos

Equipos de protección individual (EPI):

- > Guantes, polainas y mandiles de cuero

#### 1.6.5. GOLPES Y CORTES EN EXTREMIDADES

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- > La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- > Guantes y botas de seguridad.

### 1.7. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Cabe destacar:

- > Los trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura.

### 1.8. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El Contratista deberá reflejar en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizados la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

### 1.9. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3

A tales estos efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 26 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

## 1.10. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### 1.10.1. SEGURIDAD Y SALUD

#### Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

**Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

**vector3**  
Taller de Ingeniería

caminos	
CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 27 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:



caminos	
CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 28 11/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





**Modificación del 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 y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

## Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

### Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

## Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

## Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

## Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997. B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007 1.11.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

#### 1.10.1.1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión**

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

## Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Páging. 29 01/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro:** 2024OP007E000377  
**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198



**Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

1.10.1.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

**Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno. B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

**Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

**Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

**Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial**

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 29 de junio de 1999

**Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

**vector3**  
Taller de Ingeniería

caminos	
CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 30 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006

### 1.10.1.3. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

**DB HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de abril de 2009

## Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Regl Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de febrero de 2003

## Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003

## Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

## Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010

# Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 16 de junio de 2011



Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



#### 1.10.1.4. SEÑALIZACIONES Y CERRAMIENTOS DEL SOLAR

## Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

## Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

## Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

## 2. PRESUPUESTO

En el Documento Nº4.- Presupuesto del presente proyecto se incluye una partida alzada de abono íntegro de 1.320,00 euros para los gastos derivados del aseguramiento de la seguridad y salud de los trabajos durante la ejecución de la obra.

El autor del Estudio



D. Carlos de Diego Palacios



## ANEJO N°2.- GESTIÓN DE RESIDUOS



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

N.º Registro: 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



## ÍNDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA .....</b>	<b>3</b>
<b>3.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS .....</b>	<b>3</b>
<b>4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA .....</b>	<b>6</b>
4.1.- Prevención en la adquisición de materiales .....	6
4.2.- Prevención en el comienzo de la obra .....	7
4.3.- Prevención en la puesta en obra .....	7
4.4.- Prevención en el almacenamiento en obra .....	8
<b>5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LAS QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>6.- MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA .....</b>	<b>11</b>
<b>7.- INSTALACIONES PREVISTAS .....</b>	<b>11</b>
<b>8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>12</b>
8.1.- Obligaciones de los actores .....	12
8.2.- Gestión de residuos .....	12
8.3.- Separación .....	13
8.4.- Documentación .....	14
<b>9.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS .....</b>	<b>15</b>

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>  <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 1 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





## 1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es dar cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia y su trasposición a la Comunidad Autónoma de Cantabria mediante el Decreto 72/2010, de 28 de octubre, mediante los cuales se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El Decreto 72/2010 en su Artículo 7. "*Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición*" establece que el productor está obligado a incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, el cual deberá estar ajustado al modelo que se incluye en el Anexo II del Decreto:

1. **Identificación de la obra**, incluyendo el tipo de obra, la situación, el título del proyecto, el promotor de la obra y el redactor del proyecto.
2. **Identificación de los residuos y estimación de la cantidad a generar**, expresada en toneladas y metros cúbicos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) 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, o norma que la sustituya.
3. **Medidas a adoptar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.**
4. **Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra**, identificando las operaciones a realizar con arreglo a la Orden MAM 304/2002.
5. **Medidas a adoptar para la separación de los residuos en obra.**
6. **Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra**, indicando la superficie y contenedores previstos y adjuntando un plano de planta.
7. **Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## 2.- IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

Tipo de obra: Saneamiento.

Situada en el municipio de San Vicente de la Barquera (Cantabria).

Proyecto: MEJORA DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES DE MERÓN.

Promotor: Dirección General de Obras Hidráulicas y Puertos de la Consejería de Obras  
Públicas, Ordenación del Territorio y Urbanismo del Gobierno de Cantabria.

Redactor del Proyecto: D. Carlos de Diego Palacios.

### 3.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos generados por la obra objeto del presente proyecto serán los que se detallan a continuación de la Lista Europea de Residuos (LER) establecida por la Orden MAM/304/2002. No se consideran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Para la identificación de los residuos, previamente se han identificado en cada una de las actuaciones previstas en el proyecto, las unidades de obra susceptibles de generar residuos.



 <b>caminos</b> de Castilla y León Colegios de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 3 01/12/2023
<h1 style="margin: 0;">VISADO</h1>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



<b>Residuos inertes o no especiales</b>	
<b>Metales</b>	
17 04 05	Hierro y acero
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
20 01 01	Papel y cartón
17 02 03	Plástico
<b>Naturaleza pétreo</b>	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
<b>Residuos especiales</b>	
<b>Basuras</b>	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezclas de residuos municipales
<b>Potencialmente peligrosos y otros</b>	
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, ...)
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
16 01 07	Filtros de aceite
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03)
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
08 01 11	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
01 05 05	Lodos y residuos de perforaciones con hidrocarburos

## 1.- Identificación de residuos

Una vez identificados los residuos que se generan y las unidades de obra y mediciones asociadas, se procede a la estimación del volumen de los residuos generados.

Todos los elementos que provienen de la demolición y que no serán reutilizados "in situ" se consideran residuos.

En cuanto a los sobrantes de construcción se aplican los siguientes porcentajes sobre las mediciones finales:



<b>caminos</b>			Colégio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
<b>CANTABRIA</b>			
Expediente		Fecha	
2023/04316/02		Página 1 01/12/2023	
<b>VISADO</b>			

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7I|xOXfk|VjAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro:** 2024OP007E000377  
**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Elemento	Volumen sobrante (%)
Hormigón	4
Pétreos	5
Metales	2
Madera	1
Plásticos	6
Prefabricados	0,5
Betunes	2

## 2.- Criterios de sobrantes en construcción

Estos porcentajes (excepto el de prefabricados) han sido extraídos de la Guía de Aplicación del Decreto 201/1994 de Cataluña. El porcentaje de los prefabricados se ha estimado teniendo en cuenta que la utilización de prefabricados es una buena práctica ambiental para reducir el volumen de sobrantes.

En cuanto a los embalajes se aplican los siguientes ratios de producción:

Elemento	Plástico	Papel	Envase contaminado
Unidades varios grandes (m³/ud)	0,007	0,007	
Pinturas (kg/m²)			0,005
Prefabricados (m³/m²)	0,0001		
Unidades varios pequeños (m³/ud)	0,005	0,005	

### 3.- Criterios de estimación de embalajes

La madera utilizada en entibaciones y encofrados se estima aplicando un ratio medio calculado por CYPE Ingenieros. El rango del ratio es entre 2,8 y 5,3 kg madera/m<sup>3</sup> hormigón, dependiendo del tipo de construcción, en este estudio tomamos el valor de 3,5 kg/m<sup>3</sup> debido a la naturaleza de la obra.



 <b>caminos</b> del Ande		Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
<b>CANTABRIA</b>		
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>	
2023/04316/02	Página 5	01/12/2023
VISADO		

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7I|xOXfkIViAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





Con todo ello, la estimación de residuos de la presente obra se incluye en la siguiente tabla:

Código LER	Descripción	Peso (Tn)	Densidad (Tn/m³)	Volumen (m³)
17 04	Metales	0,01	1,50	0,01
20 01 01	Papel y cartón	0,01	0,90	0,01
17 02 03	Plástico	0,01	0,90	0,01
17 05 04	Tierras y piedras	2,34	1,50	1,56
20	Basuras	0,10	0,90	0,11
-	Potencialmente peligrosos y otros	0,01	0,50	0,02

4.- Estimación de residuos

#### 4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Las medidas de prevención de residuos en obra están basadas en fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valoración, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Podemos distinguir medidas aplicables en las siguientes actividades de la obra:

- Adquisición de materiales
- Comienzo de la obra
- Puesta en obra
- Almacenamiento en obra

##### 4.1.- PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando al máximo la cantidad a las mediciones reales de la obra, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes, priorizando los suministradores que minimizan los mismos.
- Dar preferencia a proveedores que elaboran sus recipientes/productos con materiales reciclados, biodegradables, o retornables para su reutilización (palets, madera, etc).

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVIAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

- Primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de las mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se realizará un inventario de excedentes para su posible utilización en otras obras.
- Aprovechar materiales de protección y recortes de material, así como favorecer el reciclaje de los elementos que tengan opciones de valorización (metales, madera, etc).
- Reutilizar los elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Se realizará un plan de recogida de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Primará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Se evitará el deterioro y se devolverán al proveedor aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados, como por ejemplo los palets.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos, debido a una mala gestión.

#### 4.2.- PREVENCIÓN EN EL COMIENZO DE LA OBRA

- Realizar una planificación previa a las excavaciones y movimiento de tierras para minimizar la cantidad de sobrantes de la excavación y posibilitar la reutilización de la tierra en la propia obra o emplazamientos cercanos.
- Destinar unas zonas determinadas al almacenamiento de las tierras y del movimiento de la maquinaria para evitar compactaciones excesivas de terreno.

#### 4.3.- PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón a la obra para evitar el principio de fraguado, y por tanto, la necesidad de su devolución a la planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

 <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 7 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





- Se favorecerá el empleo de materiales prefabricados que, por lo general, minimizan la generación de residuos.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra, que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Primará el empleo de materiales desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá una cláusula, en los contratos con subcontratas, de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por su mala gestión.
- En caso de no disponer de espacio suficiente, se planificará la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra y se reservará espacio para el almacenamiento de los residuos que se vayan generando.
- Disponer de sistemas adecuados de manipulación/desplazamiento de piezas reutilizables.

#### 4.4.- PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.
- Se almacenarán los materiales correctamente para protegerlos de la intemperie, en el caso de que fuese necesario, y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en obra, el montaje de los elementos de armado. De este modo posibilitaremos la recuperación de los recortes metálicos y evitaremos la presencia incontrolada de alambre.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea posible, los restos generados.
- Los escombros vegetales se acopiarán en terrenos con pendientes < 2% y a una distancia > 100 m de los cursos de agua.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 8 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDjLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





- Se establecerá una sistemática para el almacenamiento de residuos peligrosos y su recogida por gestor autorizado.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 9 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





## 5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LAS QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS

A continuación, se enumeran las diferentes fracciones de residuos generados, con las operaciones de valorización/tratamiento posibles para las mismas y su destino.

Material	DA	DI	V	R	RI	RE	AC	GA
Metales			X	X		X		X
Papel y cartón		X		X				X
Plástico		X		X				X
Tierras y piedras		X			X		X	X
Basuras	X		X	X				X
Potencialmente peligrosos y otros	X		X	X				X

### 5.- Destino previsto para los residuos generados

#### LEYENDA:

- **DA:** Depósito autorizado
- **DI:** Depósito de inertes, Vertedero de RCD's o escombreras
- **V:** Valorización
- **R:** Reciclaje
- **RI:** Reutilización como relleno u obras de construcción
- **RE:** Venta o Recuperación off-site
- **AC:** Acondicionamiento in-situ
- **GA:** Retirada por gestor autorizado

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 10 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



## **6.- MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA**

De acuerdo con el artículo 5.5 del RD 105/2008, es necesario separar los residuos de construcción y demolición en fracciones de hormigón, metal, madera, plástico y papel-cartón, cuando la cantidad prevista de generación de dicha fracción supere ciertos límites. En cambio, el Decreto 72/2012, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria, dice en su artículo 8: "el poseedor estará obligado a separar en origen las fracciones de hormigón, ladrillos, tejas, cerámicos, metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón de aquellos residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra".

Por tanto, será necesario separar:

- Hormigón
- Metal
- Madera
- Plástico
- Papel y cartón

por lo que se almacenarán en diferentes contenedores que serán retirados periódicamente por el gestor autorizado.

También se separan todos los residuos peligrosos generados y serán retirados por gestor autorizado.

## **7.- INSTALACIONES PREVISTAS**

La zona donde se localizarán los contenedores para realizar la separación de los residuos se planteará en el mismo lugar en el que también se situarán las casetas de obra, vestuarios y acopios de materiales. Dicha zona dispondrá de acceso directo a la obra.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 11 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



## 8.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

### 8.1.- OBLIGACIONES DE LOS ACTORES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un Plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

### 8.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 12 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

### 8.3.- SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>  <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 13 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en el área de la obra.

#### 8.4.- DOCUMENTACIÓN

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 14 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

## **9.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

En el presente proyecto la valoración del coste de la Gestión de los Residuos es de 450,00 € en Presupuesto de Ejecución Material.

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 15 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





DIRECCIÓN GENERAL DE  
AGUAS Y PUERTOS

Mejora de la EBAR de Merón (San Vicente de la Barquera)

Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_0000000000000000000341198

**DOCUMENTO N°2**

**PLANOS**



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Carreteras Canelas y Puentes	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

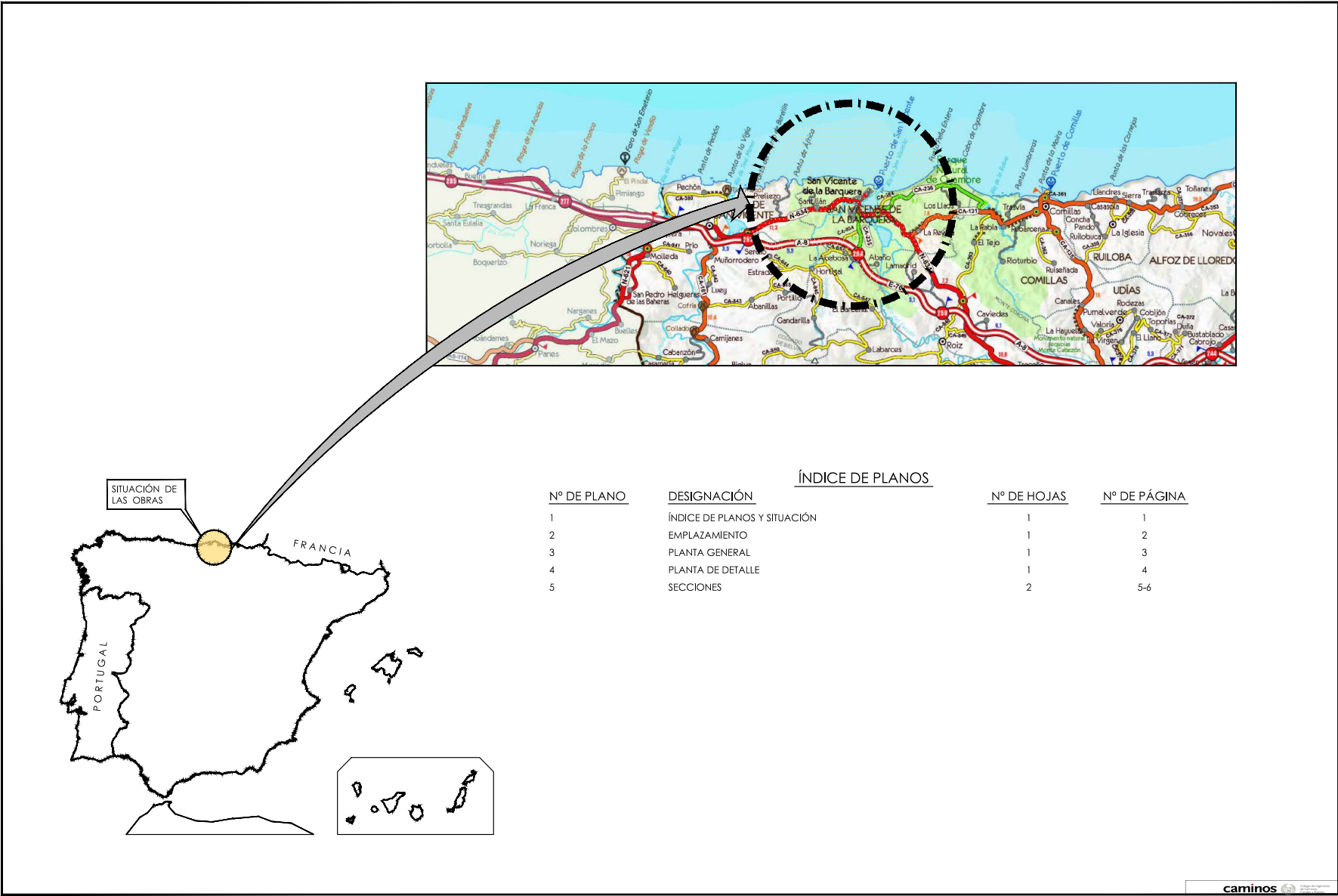
CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





ÍNDICE DE PLANOS			
Nº DE PLANO	DESIGNACIÓN	Nº DE HOJAS	Nº DE PÁGINA
1	ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN	1	1
2	EMPLAZAMIENTO	1	2
3	PLANTA GENERAL	1	3
4	PLANTA DE DETALLE	1	4
5	SECCIONES	2	5-6

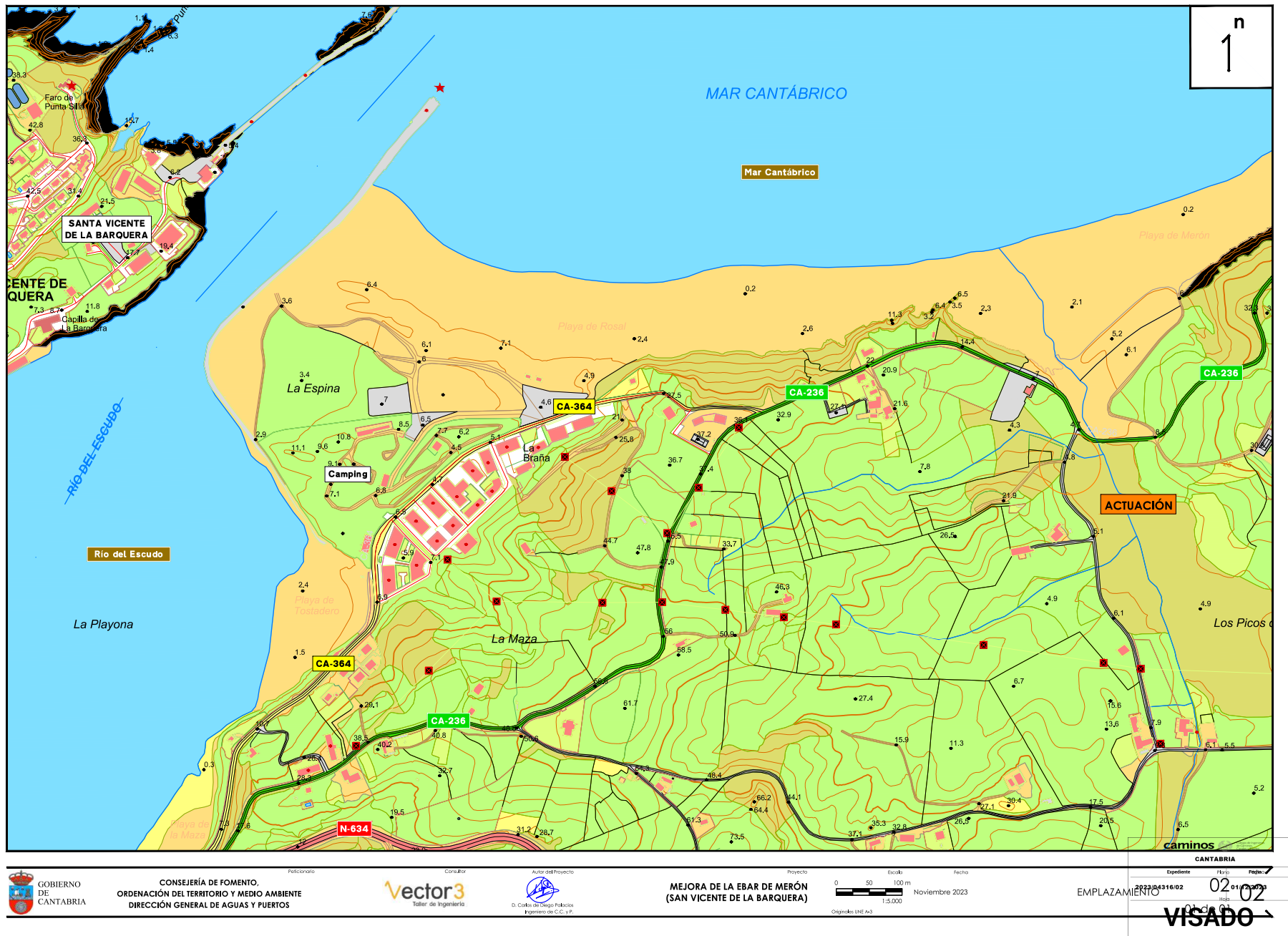
<p>GOBIERNO DE CANTABRIA</p> <p>CONSEJERÍA DE FOMENTO, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Y PUERTOS</p>	<p>Político</p> <p>Vector3 Taller de Ingeniería</p>	<p>Consultor</p> <p>Autónomo del Proyecto</p> <p>D. Carlos Rodríguez Pineda Ingeniero de C.C. y P.</p>	<p>Proyecto</p> <p>MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN (SAN VICENTE DE LA BARQUERA)</p>	<p>Escala</p> <p>1:5000</p> <p>Original: UTM 11S</p>	<p>Fecha</p> <p>Noviembre 2023</p>	<p>ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN</p>	<p>Expediente</p> <p>116/02</p>	<p>Fecha</p> <p>01/11/2023</p>
						<p>ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN</p>	<p>Expediente</p> <p>116/02</p>	<p>Fecha</p> <p>01/11/2023</p>
						<p>ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN</p>	<p>Expediente</p> <p>116/02</p>	<p>Fecha</p> <p>01/11/2023</p>
						<p>ÍNDICE DE PLANOS Y SITUACIÓN</p>	<p>Expediente</p> <p>116/02</p>	<p>Fecha</p> <p>01/11/2023</p>



Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
 GOBIERNO DE CANTABRIA  
 CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
 N.º Registro: 2024OP007E000377  
 Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





CONSEJERÍA DE FOMENTO,  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Y PUERTOS

vector3  
Taller de Ingeniería



MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN  
(SAN VICENTE DE LA BARQUERA)

Proyecto  
Escala  
Fecha  
0 50 100 m  
1:5.000  
Noviembre 2023  
Original: UTM 18N

CANTABRIA		
Expediente	Hoja	Folios
2023/04316/02	02	02
EMPLAZAMIENTO		
VISADO		

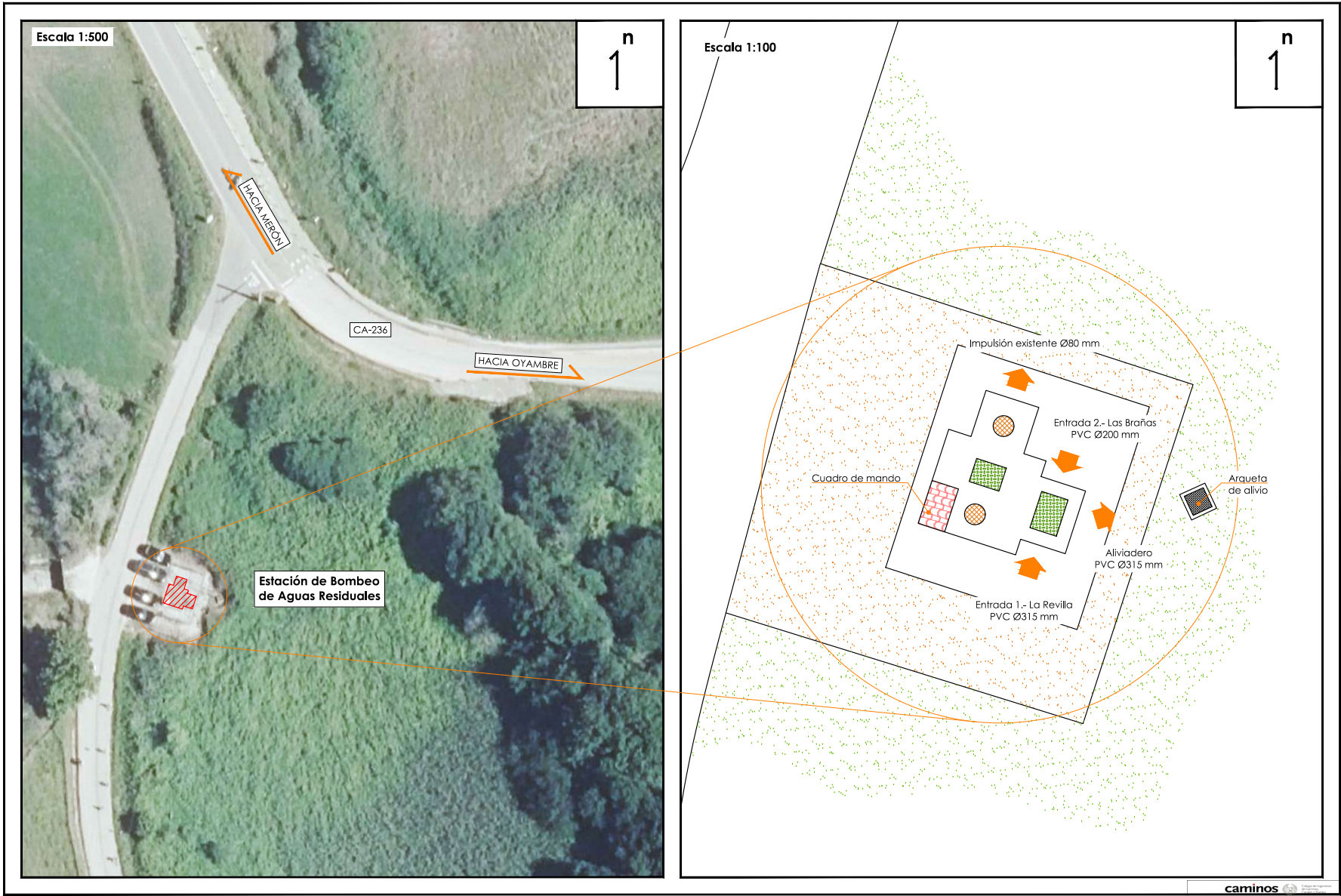


Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA  
CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







CONSEJERÍA DE FOMENTO,  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Y PUERTOS

Político

vector3  
Taller de Ingeniería

Consultor

Autor del Proyecto  
D. Carlos de Diego Muñoz  
Ingeniero de C.C. y P.

MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN  
(SAN VICENTE DE LA BARQUERA)

Proyecto

Escala  
0 5 10 m  
1:500  
Original: DHE A-3

Fecha

Noviembre 2023

PLANTA GENERAL



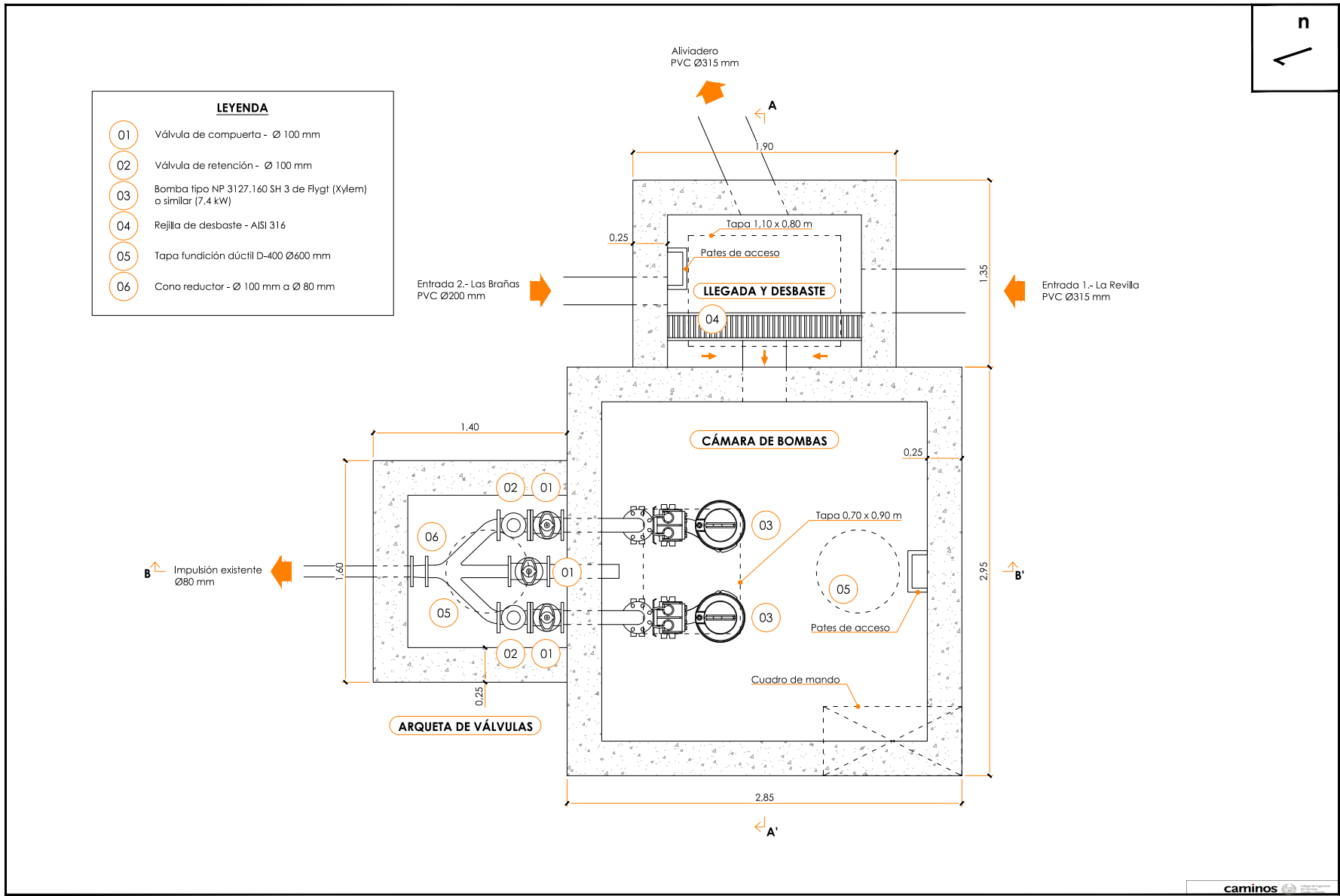
Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







CONSEJERÍA DE FOMENTO,  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Y PUERTOS

Peticionario

vector3  
Taller de Ingeniería

Consultor

Autor del Proyecto  
D. Carlos Rodríguez Pineda  
Ingeniero de C.C. y P.

MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN  
(SAN VICENTE DE LA BARQUERA)

Proyecto

Escala  
0 0.25 0.5 m  
1:25  
Original: DHE A-3

Fecha

Noviembre 2023

PLANTA DE DETALLE

camino	
CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	04/11/2023
VISADO	

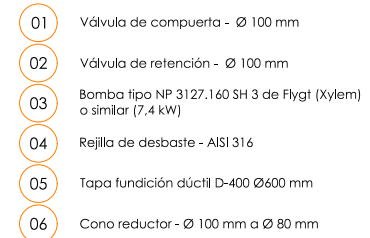


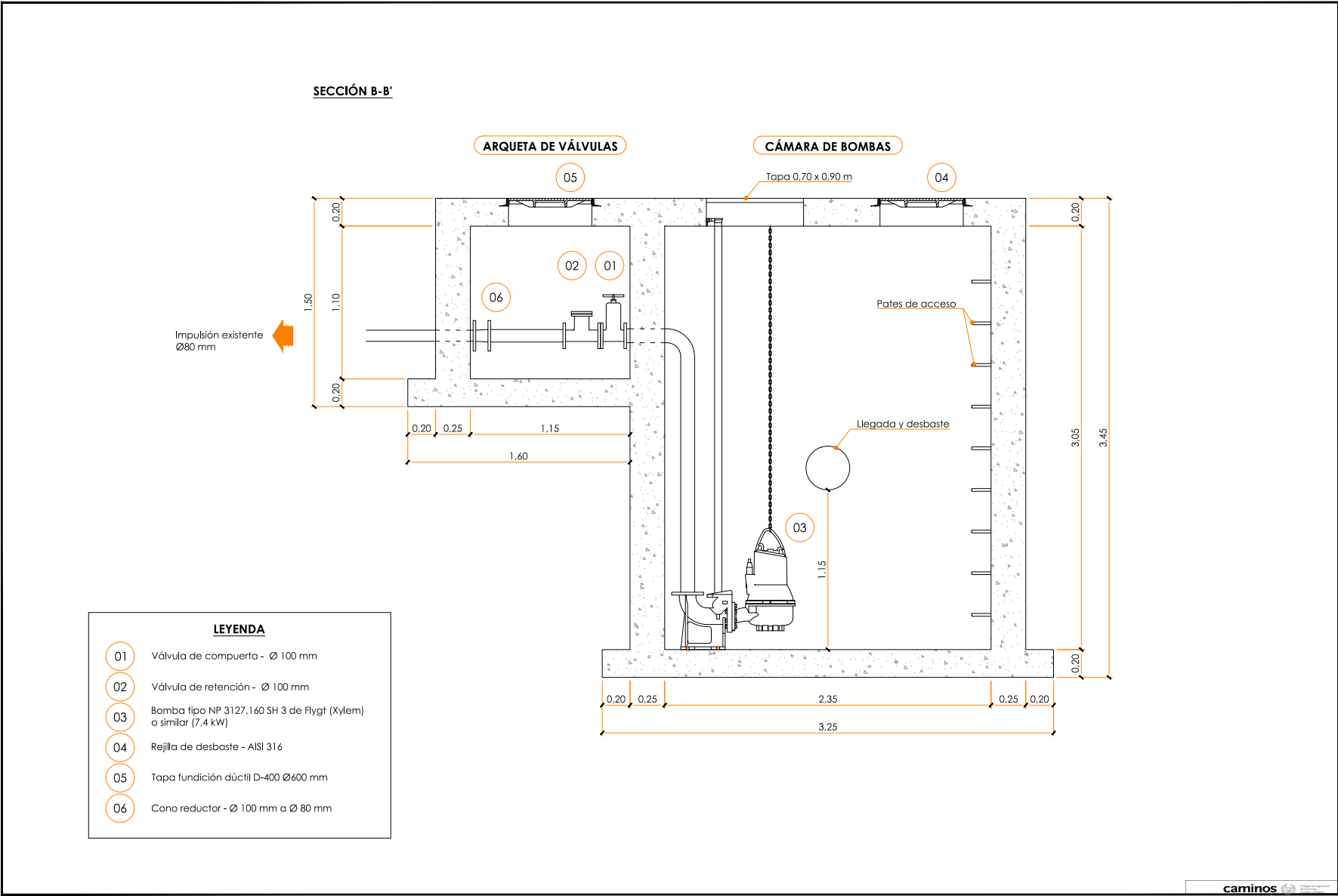
Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







CONSEJERÍA DE FOMENTO,  
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS Y PUERTOS

Platón



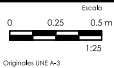
Consultor



Autor del Proyecto

MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN  
(SAN VICENTE DE LA BARQUERA)

Proyecto



Escala

Fecha  
01/11/2023  
Noviembre 2023

Original: DHE A-3



SECCIÓN B-B'

05 06  
VISADO



Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA  
CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



**DOCUMENTO N°3**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Carreteras Cantabria y País Vasco	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1.- CONDICIONES GENERALES</b>	3
ARTICULO 101. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
ARTÍCULO 102. DISPOSICIONES GENERALES	4
ARTÍCULO 103. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA	5
ARTÍCULO 104. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA	5
ARTÍCULO 105. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	6
ARTÍCULO 106. INICIACIÓN DE LAS OBRAS	8
ARTÍCULO 107. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	8
ARTÍCULO 108. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	18
ARTÍCULO 109. OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA	20
<b>CAPÍTULO II. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES</b>	23
ARTÍCULO 201. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	23
ARTÍCULO 202. CALIDAD DE LOS MATERIALES	24
ARTÍCULO 203. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	25
ARTÍCULO 204. CEMENTOS	26
ARTÍCULO 205. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES	28
ARTÍCULO 206. ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS	33
ARTÍCULO 207. HORMIGONES	35
ARTÍCULO 208. ACEROS	39
ARTÍCULO 209. MADERAS, ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES	41
ARTÍCULO 210. OTROS MATERIALES	42
ARTÍCULO 211. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES	43



 <b>caminos</b> Colegio de Inmigrantes de Cantabria Cantabria y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
2023/04316/02	Págin. 1 01/12/2023
VISADO	



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

<b>CAPÍTULO III. EJECUCIÓN, CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA</b>	<b>....44</b>
ARTÍCULO 301. EXCAVACIONES	.....44
ARTÍCULO 302. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	.....46
ARTÍCULO 303. CRUCES CON OTROS ELEMENTOS	.....49
ARTÍCULO 304. PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA	.....49
ARTICULO 305. ELEMENTOS MECÁNICOS. CONDICIONES GENERALES	.....51
ARTICULO 306 MATERIALES PARA MECANISMOS	.....53
ARTICULO 307. INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS MECÁNICOS	.....55
ARTICULO 308. EQUIPAMIENTO ELECTRICO Y DE CONTROL EN ALIVIADEROS Y BOMBEO	.....57
ARTICULO 309. CUADROS DE DISTRIBUCIÓN	.....61
ARTÍCULO 310. PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	.....66
ARTÍCULO 311. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO	.....67





## CAPÍTULO 1.- CONDICIONES GENERALES

### ARTICULO 101. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

#### 101.1.- Objeto del pliego y ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP) constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra, de acuerdo a los Artículos 123, 124 y 126 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para la obra siguiente:

#### MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Particulares se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos en cuanto no se opongan a lo establecido en disposiciones legales vigentes.

#### 101.2. Normas y disposiciones aplicables

La Normativa aplicable para la ejecución de las obras, además de la contemplada en los propios documentos del contrato, será la siguiente, en su última redacción:

- UNE-EN 805- Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes (Diciembre 2000)
- UNE-EN 1610- Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento (septiembre 1998)
- UNE-ENV 1046- Sistemas de canalización y conducción en materiales plásticos. Sistemas de conducción de agua o saneamiento en el exterior de la estructura de los edificios. Práctica recomendada para la instalación aérea y enterrada (Julio 2001)
- UNE-ENV 1452-6- Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U). Parte 6: Práctica recomendada para la instalación (Junio 2002)
- UNE 53331 IN: 97 y su Erratum de 02.- Plásticos. Tuberías de Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) y Polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en condiciones con y sin presión sometidos a cargas externas.
- UNE 53394: 92 IN y su Erratum de 93.- Materiales plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de Polietileno para conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU aprobado el 15 septiembre de 1986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU aprobado el 28 de julio de 1974.
- Guía Técnica sobre Tuberías para el transporte de agua a presión editada por el CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas en Diciembre de 2002)
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE -08
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos (RC-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas (PG- 3/75). Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976 y sus actualizaciones.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por R.D. 842/2002, de 2 de agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias
- NBE, prevaleciendo el Código Técnico de la Edificación.
- Normas Tecnológicas de la Edificación. (NTE del MOPU).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

vector3  
Taller de Ingeniería

caminos	
CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
PÁGINA 3	
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- RGLCAP: Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- PCAG: Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado.
- Y, en general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación o normativa vigentes que por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

En el dimensionado de las tuberías para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc.) se aplicarán las instrucciones vigentes en España.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de errores u omisiones contenidos en las mismas, se seguirá tanto por parte del Contratista, como por parte de la Dirección de las obras, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación. En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Pliego se entenderán que es válida la prescripción más restrictiva.

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

Asimismo, serán de aplicación las modificaciones, ampliaciones, etc. de las Normas, que entren en vigor durante la fase de realización del Concurso.

## ARTÍCULO 102. DISPOSICIONES GENERALES

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 101.- "Disposiciones generales" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

### 102.1. Personal y medios del contratista

El Contratista dispondrá, al menos, del siguiente personal técnico:

- Delegado: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con experiencia en obras de construcción superior a 10 años.
- Jefe de Obra: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares. En su caso, podrá ser coincidente con el anterior.
- Jefe de Topografía: Ingeniero Técnico en Topografía con total disponibilidad a la obra, residente en Cantabria y una experiencia mínima de 5 años en obras similares.
- El establecido en el Artículo 109 del presente Pliego relativo a la Organización Preventiva del Contratista en la Obra para el cumplimiento de sus obligaciones en ese ámbito.
- Medios humanos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la obra.

La representación de la Contrata y la Dirección de la Obra, acordará los detalles de sus relaciones, estableciéndose modelos para comunicación escrita entre ambos, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras y pruebas.



<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





El Contratista comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado Delegado, hayan de tener mando y responsabilidad en misiones generales o en sectores de la obra y a las cuales será aplicable cuanto se ha expuesto con anterioridad en este Capítulo.

## 102.2. Responsabilidades del contratista

El contratista es el responsable último de la calidad de los materiales utilizados en la ejecución de la obra, así como del resultado del empleo de los medios y métodos de ejecución, aun cuando para la utilización de los materiales y para el empleo de los medios y métodos de ejecución se requiera la aprobación del D.O., y hasta el límite establecido por las normas de aplicación y la legislación vigente. Responde así el contrato de obras a lo que siempre ha sido, un contrato de "resultado" o de "cuerpo cierto".

## ARTÍCULO 103. DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

### 103.1. Documentos contractuales

Serán contractuales:

- Las partes de la memoria señaladas en el Artículo 128 del RGLCAP
- Planos
- PPTP
- Cuadros de precios nº1 y nº2

### 103.2. Documentos informativos

Deberá tenerse en cuenta el contenido del Artículo 128 del RGLCAP, y en su caso, el del Artículo 161 del RGLCAP.

## ARTÍCULO 104. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 105.- "Responsabilidades especiales del Contratista" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

### 104.1. Daños y perjuicios

Según el artículo 194 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

### 104.2. Evitación de contaminaciones

En caso de producirse afecciones imprevistas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.O.

### 104.3. Permisos y licencias

Según el artículo 142 del RGLCAP.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo autorización del D.O.

El Contratista se encargará de la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de la obra así como del pago de cánones de ocupación, y de cualquier otro gasto de similar naturaleza.

Contratista se encargará de obtener los permisos correspondientes en caso de proximidad y posible afección a cualesquiera servicios públicos o privados, así como, en su caso, de mantener el servicio, y de su conservación y reposición.



<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 5 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ARTÍCULO 105. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto se redacta con el objeto de definir y valorar las obras necesarias para mejorar la instalación actual de impulsión de aguas residuales, de propiedad y explotación municipal, localizada en el Barrio de La Braña, junto al arroyo de Merón, en las cercanías de la desembocadura a la playa del mismo nombre. Forma parte de la red general de saneamiento del ayuntamiento de San Vicente de la Barquera y su función es impulsar las aguas residuales procedentes de La Revilla y de la Braña para su conducción hacia la zona de la Avenida de Francisco Giner de los Ríos para, a través de diversos bombeos, alcanzar definitivamente la EDAR de la localidad para su depuración.

Según se describe en el siguiente apartado, la estación de bombeo presenta en la actualidad una serie de carencias que provoca, en momentos de fuertes lluvias, vertidos al arroyo por su aliviadero que se quieren eliminar en la medida de los posible.

Exponer que la EBAR se ubica en terrenos delimitados dentro del Parque Natural de Oyambre, con lo que el valor ambiental del entorno es máximo.

A la estación de bombeo se accede a través de un camino local que parte de la carretera autonómica CA-236, de la Ría del Capitán a San Vicente de la Barquera, en dirección a la Revilla.

La instalación se encuentra convenientemente delimitada por un cierre metálico rígido de 2,0 m de altura.

Presenta tres espacios o cámaras diferenciados:

- 1.- Cámara de desbaste y alivio: los caudales provenientes de La Revilla y de la Braña alcanzan por gravedad esta primera arqueta en la que se aloja una reja manual de desbaste, con objeto de impedir la entrada de sólidos gruesos a la cámara de impulsión, y un colector de alivio. Para evitar la entrada de agua a la estación de bombeo se ha colocado una clapeta antirretorno.
- 2.- La cámara húmeda o pozo de bombas: en la que se alojan dos equipos electromecánicos MP 3127.170, de 7,4 kW de potencia nominal, capaces de impulsar un caudal próximo a 5 litros por segundo a una altura total de 40 m. Son bombas trituradoras, con reducido paso de sólidos.
- 3.- Cámara de llaves: arqueta en la que se alojan las válvulas para el control de la impulsión y la pieza pantalón que unifica las tuberías individuales que parten de cada bomba con el conducto general de impulsión, que resulta de fundición dúctil de 80 mm de diámetro nominal.

Las bombas actuales, del tipo trituradoras, presentan un paso de sólido reducido por lo que no son capaces de impulsar aquellos sólidos gruesos que superan la reja de desbaste, quedándose en el pozo de bombas durante un periodo elevado de tiempo formando una torta en la superficie que se tienen que limpiar periódicamente. Según nos comunica la empresa concesionaria, es habitual que la instalación se queda con una única bomba para hacer reparaciones sobre la otra.

Además, en periodos lluvias, el caudal recibido aumenta de forma considerable, provocando vertidos puntuales de una parte del volumen de agua residual, lo cual se quiere eliminar.

Analizada la problemática actual, se proponen una serie de mejoras en la estación de bombeo con objeto de incrementar el rendimiento hidráulico de la instalación, reducir los problemas y costes de mantenimiento y reducir el alivio de parte del caudal recibido.

La actuación principal es la de renovar las bombas de impulsión, de manera que se propone el suministro e instalación de dos equipos tipo sumergible de aguas residuales con tecnología N, tipo NP 3127.160 SH 3 de Flygt (Xylem) o similar, de 7,4 kW de potencia nominal, capaz de elevar un caudal de 14,39 l/s a una altura total de 39,8 m.

Se incluye la conexión hidráulica, eléctrica, las pruebas de funcionamiento y legalización de los equipos electromecánicos y su instalación. Se valora la renovación de los soportes, los tubos guía y las cadenas de extracción.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Para mejorar el rendimiento de los equipos se instalará un cuadro de mando complementario en el que se instalarán dos variadores de frecuencia, tipo ACQ580 de ABB o similar. El cuadro eléctrico existente se puede mantener ya que su estado y elementos es correcto.

De forma previa a la instalación de las bombas, se presupuesta la retirada de las existentes, las tuberías de impulsión individuales, la pieza pantalón y las válvulas de compuerta y retención para proceder a una limpieza general de las tres cámaras que componen la instalación.

La reconstrucción de las impulsiones individuales de cada bomba, la pieza pantalón y la conexión con la tubería general se realizará con tubo de acero inoxidable, calidad AISI-316, en diámetro nominal de 100 mm para prever ampliaciones futuras. Además, se ejecutará un ramal conectado con la cámara húmeda para el vaciado de la tubería general de impulsión en caso de necesidad.

También se valora la renovación de la reja de desbaste, también en acero inoxidable AISI-316.

Debido al elevado valor ambiental del entorno de la EBAR objeto, se presupuesta la extracción de agua residual del bombeo y su traslado directo a la EDAR de San Vicente de la Barquera para el tratamiento del caudal existente en la instalación y el recibido durante la ejecución de las obras de mejora mediante camión cisterna o chupona. De esta manera, se elimina el riesgo de vertido al arroyo.

Por último, indicar que se valoran como partidas alzadas la Seguridad y Salud, la reposición de servicios afectados e imprevistos y la gestión de los residuos resultantes.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 7 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ARTÍCULO 106. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 103.- "Iniciación de las obras" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

### 106.1. Comprobación del replanteo

Se cumplirá lo dispuesto en los artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP.

### 106.2. Programa de trabajos

Se cumplirá lo dispuesto en los artículos 144, 140.4 y 124 del RGLCAP.

El Artículo 144 del RGLCAP establece la obligación del Contratista, en obras plurianuales, de presentar un programa de trabajos en el plazo de treinta días, contados desde la formalización del contrato. Si la obra no tiene ese carácter, tal obligación existe sólo cuando así se establezca en el PCAP. A estos efectos, y a modo de propuesta al Órgano de Contratación, dado que la obra no es plurianual, se indica que el programa de trabajos debe considerarse necesario, siempre y cuando así se ratifique, en efecto, en el PCAP.

El método a emplear, en su caso, para la elaboración por el Contratista del programa de trabajos será cualquiera de los establecidos en el PG-3, previa aceptación del D.O.

### 106.3. Orden de iniciación de las obras

Las obras se iniciarán de acuerdo a los Artículos 139 y 140 del RGLCAP.

En ningún caso podrán iniciarse las obras si no está aprobado el Plan de Seguridad y Salud correspondiente, incluso en obras con tramitación de urgencia.

## ARTÍCULO 107. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 104.- "Desarrollo y control de las obras" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

### 107.1. Ensayos, en base a los Artículos 145 y 67.3i) del RGLCAP

Serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis necesarios para garantizar que los materiales que aporte y las unidades de obra que realice cumplen las exigencias de calidad establecidas en el presente Pliego y en la normativa técnica que resulte aplicable. También serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis siguientes:

- Los necesarios para adecuar la fórmula de trabajo a utilizar en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesaria a juicio del D.O.

El D.O. podrá ordenar que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que, en cada caso, resulten pertinentes, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen hasta el 2% del presupuesto del contrato, que se recoge aquí a modo de propuesta al Órgano de Contratación, por lo que será contractual si así se incluye en el PCAP siguiendo el mandato del Artículo 67. 3 i) del RGLCAP.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 8 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





## 107.2. Trabajos defectuosos

La rebaja de los precios que, en su caso, el D.O. puede proponer al órgano de contratación no podrá superar el 30 por 100 del precio de la unidad. El D.O., en su propuesta, concretará en cada caso el precio final de abono de la unidad de obra en función del resultado del control de calidad realizado.

## 107.3. Señalización y balizamiento de las obras e instalaciones

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen la normativa y autoridades competentes. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas debe permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento que sea posible.

En el caso de que se requieran señalistas para mejorar la seguridad de la circulación, tanto del tráfico general como de la propia obra, dentro de los precios de las distintas unidades de obra, de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego o a criterio del D.O., están incluidos los peones señalistas necesarios para garantizar dichas condiciones de seguridad, además de su equipamiento y medidas de protección necesarias.

## 107.4. Subcontratación

El PCAP determina si puede haber o no subcontratación. En caso afirmativo, dicho Pliego establece la parte o partes de la obra y el tanto por ciento del presupuesto que como máximo podrá ser objeto de la misma, así como las condiciones a exigir.

En cualquier caso, será obligación del Contratista someter a consentimiento previo del D.O. toda parte de la obra que fuera a ser objeto de subcontratación, así como el subcontratista correspondiente, que deberá ser removido a indicación de la D.O.

## 107.5. Examen de las propiedades afectadas por las obras

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades, instalaciones y servicios antes del comienzo de las obras, si éstos pudieran ser afectados por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades, instalaciones y servicios próximos.

Cuando los trabajos se desarrollen sobre propiedades comunales, estatales, militares o de otra Entidad Pública, el Contratista, antes de ocupar los terrenos, debe requerir de la Dirección de la obra los oportunos permisos o autorizaciones para el paso y ocupación de estas zonas.

El Contratista presentará al Director de Obra, antes de iniciar los trabajos, un informe sobre la situación de los terrenos. Con esta información, el Director de Obra levantará las correspondientes actas del estado del terreno, las cuales describirán la naturaleza del terreno en cuanto a cultivos, frutos, pendientes, muros, accesos, conducciones, cables y cuantos datos puedan interesar más tarde para efectuar la liquidación de los daños y restitución de los terrenos. El Contratista suscribirá estas actas, formulando los comentarios que estime oportuno.

El Director de Obra de acuerdo con los propietarios establecerá el método de recopilación de la información sobre el estado actual y decidirá las necesidades de empleo de actas notariales o similares en los casos que considere oportuno.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de Obra que existe un informe adecuado sobre el estado actual de las propiedades, terrenos y servicios, de acuerdo con los apartados anteriores.

El Contratista deberá llevar un control exhaustivo de los periodos de afección a las distintas propiedades y un registro de las fechas de entrada y salida de cada una de las parcelas afectadas por las obras y del estado en que han quedado, incluso acompañando la documentación gráfica, fotográfica y notarial que sea precisa, siendo estas labores responsabilidad suya y a su costa.

#### 107.6. Servicios públicos afectados, estructuras e instalaciones. Localización de los mismos

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los Servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños y ocasionen las mínimas interferencias. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas correspondientes para la localización exacta de los servicios afectados.

El Contratista tomará las medidas necesarias para efectuar el desvío o retirada y reposición de servicios que sean necesarios para la ejecución de las obras.

En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto, el Contratista lo notificará inmediatamente, por escrito, al Director de Obra.

El Contratista deberá tener conocimiento, asimismo, de todos los hitos de señalización de tipo Catastral o Geodésicos, con objeto de respetarlos. En el caso de que necesariamente no pudieran respetarse, vendrá obligado, a su cuenta y riesgo, a su reposición en la situación original, tan pronto como el curso de los trabajos lo permita.

La Dirección de la obra se reserva el derecho de subrogarse eventual y temporalmente la responsabilidad del Contratista, en la forma, momento, lugar y circunstancias que, al exclusivo juicio de la Dirección de la obra, se consideren oportunos. En cualquier caso, todos los gastos originados por esta subrogación, cualquiera que fuera su índole, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista preparará y someterá a la supervisión de la Dirección de la obra, un listado de servicios afectados, públicos y privados, en el que figuren el servicio, su situación en la obra, fecha previsible de afección, existencia o no de permisos del ente propietario o responsable del mismo y condiciones de ejecución que estén obligados a cumplir, bien por exigencia legal, bien por condicionantes propios del afectado, debiendo asimismo atender a las mismas bajo su responsabilidad.

Al finalizar los trabajos en la zona de afección del servicio comunicará a la Dirección de la Obra el hecho para informar al responsable del mismo, y en el documento oportuno reflejará dicha fecha con inclusión de documentación gráfica, escrita y fotográfica si así fuera preciso.

#### 107.9. Terrenos disponibles para la ejecución de los trabajos

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal.

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Cualquier ocupación adicional de terrenos para la ejecución de la obra será enteramente a cargo del Contratista, quedando por tanto la Propiedad eximida de cualquier indemnización a terceros.

Asimismo, el Contratista no podrá presentar reclamación alguna en concepto de retrasos en la ejecución de las obras. Por otra parte, la Dirección de la obra se reserva el derecho de subrogarse a las



caminos	
CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 10 11/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



obligaciones que adquiera el Contratista cuando, al exclusivo juicio de la Dirección de la obra, se estimase oportuno.

#### 107.10. Ocupación, vallado de terrenos y accesos provisionales a propiedades

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días y quedará condicionada a la aceptación del Director de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El Contratista confinará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad, así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación o lo exigiese la Dirección de la obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince (15) días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará los accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes a la obra y cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

Los vallados y accesos provisionales no serán objeto de abono independiente.

- El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de la obra.

El cierre provisional de puntos singulares de la obra mediante vallas opacas de altura superior a 1,80 metros será de abono a los precios correspondientes del Cuadro nº 1 únicamente cuando así se establezca en el proyecto o lo ordene el Director de Obra, pero no cuando sea exigencia de las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

Los cierres permanentes serán objeto de abono de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1.

El Contratista es responsable de los daños que pudieran resultar por negligencia de sus empleados al no mantener perfectamente cerradas las cancelas que hubiera de instalar. Muy especialmente debe evitar el paso indebido de ganado y, si es necesario, deberá recurrir a los servicios de un vigilante propio.

#### 107.11. Reclamaciones de terceros

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 11 de 112/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daño a terceros, y atenderá, a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios y afectados que sean aceptadas y comunicadas por escrito por el Director de Obra.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

#### 107.12. Escombreras, productos de préstamos. Alquiler de canteras

A excepción de los casos de escombreras previstas y definidas en el Proyecto, el Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquileres de préstamos y canteras y de la obtención de todos los permisos necesarios para su utilización y acceso.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen de producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

La Dirección de la obra podrá proporcionar a los Concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

#### 107.13. Acceso a las obras

##### 1.- Plan de Accesos

El Contratista, previamente al comienzo de la obra, presentará un plan de accesos con los accesos que utilizará durante la ejecución de la obra.

Este plan presentará de forma detallada todos los caminos actuales o de nueva creación, senderos, veredas, pistas forestales, carreteras locales, etc., que ha de utilizar, como accesos a las obras, describiendo ampliamente el grado de utilización de los mismos.

- El Contratista presentará todos los acuerdos existentes con los organismos competentes de los mismos. Bajo ningún concepto el Contratista obtendrá un permiso de paso o uso de los accesos en el que se haga mención expresa a la Propiedad.
- Cuando sea requerido por el organismo competente del acceso, el Contratista depositará una fianza para salvaguardar los compromisos adquiridos.

##### 2.- Construcción de caminos de acceso

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de la obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>camino</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 12 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras u obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

### 3.- Conservación y uso

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

- En el caso de que los accesos debieran ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de la obra, en caso de discrepancia, realizará reparto de los citados gastos, abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuera necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.
- Los Caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta, si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

Todas las reclamaciones referentes a los accesos serán gestionadas y abonadas enteramente por el Contratista. Cuando el Contratista por negligencia, abandono o descuido, no restituyera o abonara los daños ocasionados, o no cumpliera los acuerdos adoptados, la Dirección de la obra podrá ordenar la reparación de los daños causados o el cumplimiento de los acuerdos adoptados, deduciendo el coste de los mismos de las certificaciones de obra.

La Propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de ejecución o de conservación.

### 4.- Ocupación temporal de terrenos para la construcción de caminos de acceso a las obras

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

### 5.- Pista de Trabajo

Cuando el Contratista lo estime oportuno para la realización de las obras, propondrá a la Dirección de la obra la apertura de una pista de trabajo, siendo potestad de ésta la concesión del permiso o su denegación.

El ancho de ocupación de terrenos de que dispondrá el Contratista para la realización de las obras será el necesario, en función del diámetro de la conducción, siempre que se limite a las zonas de servidumbre y ocupación temporal, las cuales vienen reflejadas en los Planos Parcelarios.

Cuando la pista se realice en zonas de media ladera y/o próxima a edificaciones o zonas donde a juicio del Director de Obra podrían presentar peligro para las personas, edificaciones, etc., éste podrá ordenar la sustitución de los medios normales de ejecución de la pista por otros adecuados a la zona.

Los trabajos de nivelación y los consiguientes movimientos de tierra deben ejecutarse dentro de las limitaciones que exige la realización de una plataforma de trabajo, en la cual:

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 13 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIVAnv9W84wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







- Sea posible el tránsito de los medios previstos, maquinaria y vehículos ligeros para la ejecución de los trabajos.
- Resulten eliminados los afloramientos de roca y de cualquier otro material que pueda dañar la tubería o influir negativamente sobre la apertura de la zanja.
- Sea posible determinar la cota del fondo de la zanja, teniendo además en cuenta lo establecido en el presente Pliego.
- No se modifiquen las características morfológicas de las márgenes o cauce de los cursos de agua.

El Contratista tendrá en cuenta que, en la restauración posterior de los terrenos la capa superficial debe estar constituida por el mismo terreno existente antes de la explanación. Por tanto la capa de terreno vegetal debe ser acumulada en una de las márgenes de la pista, evitando su mezcla con el terreno procedente de la excavación. Si el volumen de excavación impide su acumulación en la zona de pista, el Contratista deberá retirarlo y transportarlo a una zona aprobada por el Director de Obra, para su posterior reposición sobre la pista, siendo a cargo del Contratista todos los gastos y gestiones que se necesiten para la retirada, permisos de terrenos de ocupación, y/o transporte, así como la posterior reposición por estar incluidos todos estos trabajos en el precio de la conducción.

En los tramos en los cuales la capacidad de carga del terreno es insuficiente al paso de los medios de trabajo, el Contratista a su cuenta y cargo deberá proceder a la ejecución de una franja de paso estable que permita el tránsito, manteniéndola durante la ejecución total de los trabajos y procediendo a su recuperación durante la restitución de los terrenos.

#### 107.14. Instalaciones, medios y obras auxiliares

##### 1.- Instalaciones y obras auxiliares. Ubicaciones y ejecución

El Contratista queda obligado a conseguir las autorizaciones necesarias de ocupación de terrenos, permisos municipales, etc., proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás, de tipo provisional.

Será asimismo por cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

##### 2.- Instalación de acopios

Las ubicaciones de las áreas para la instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de la obra.

En ningún caso se considerarán de abono los gastos ocasionados por los movimientos y transportes de materiales.

##### Retirada de instalaciones y obras auxiliares

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajes correspondientes, deberá ser anunciada al Director de Obra quién lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran.

Los gastos provocados por esta retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad del Director de Obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de la obra podrá realizar por terceros la limpieza del

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 14 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



terreno y retirada de elementos sobrantes, deduciéndole al Contratista el correspondiente cargo de la próxima Certificación.

#### 107.15. Ejecución de las obras

Equipos, maquinaria y métodos constructivos

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de la obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de la obra se referirá, exclusivamente, a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliego.

Los equipos habrán de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de la obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

En relación con los procedimientos de construcción, el Contratista deberá presentar la documentación precisa para estudio y aprobación de la Dirección de la Obra, sin que por ello disminuya su responsabilidad sobre los mimos. Se deberán establecer procedimientos de construcción para cada tajo u obra elemental fundamental en la obra, destacando, como ejemplos, los siguientes:

- Procedimiento de control de calidad y ejecución de la entibación por paneles, excavación y retirada de los mimos.
- Procedimiento de control de calidad y ejecución en elementos de hormigón.
- Procedimiento de control de calidad y ejecución en la instalación de tuberías en zanjas.
- Procedimiento de trabajos por administración.

Asimismo, el Contratista elaborará y presentará para su aprobación por la Dirección de la Obra, procedimientos particulares de construcción que se refieren fundamentalmente a servicios afectados:

- Cruce de carreteras mediante zanjas a cielo abierto.
- Interferencia con líneas eléctricas subterráneas.
- Interferencia con líneas de alumbrado.
- Interferencia con líneas telefónicas aéreas.
- Interferencia con líneas telefónicas subterráneas.
- Interferencia con redes de abastecimiento de agua.
- Interferencia con redes de saneamiento y/o drenaje.
- Interferencia con redes de gas.

En estos procedimientos se contemplarán, al menos, los siguientes conceptos:

- Trámites administrativos a seguir.
- Sistema de ejecución.
- Descripción técnica geométrica de los elementos a utilizar.
- Maquinaria: características, potencia, etc.
- Medios auxiliares.
- Necesidades de personal.
- Secuencia de las operaciones.
- Mediciones auxiliares: Alineaciones, vibraciones, asientos, etc.
- Periodo de tiempo preciso para la ejecución.
- Cálculos firmados por técnico competente.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 15 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- Desvíos de tráfico y señalización.
- Permisos de los organismos responsables.
- Medidas de seguridad.
- Procedimiento de autorización por parte de la Dirección de la Obra.
- Modelos o impresos anejos para el control de las operaciones.

Estos procedimientos de construcción deberán venir acompañados de la documentación gráfica precisa que muestre claramente el lugar donde se han de acometer, debiendo además quedar referenciados al Plan de Trabajos aprobado, para estimar las fechas de previsible ejecución.

#### 107.16. Carteles y anuncios. Inscripciones en la obra

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos oficiales de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de la obra, de 2,50 metros por 1,50 metros. Serán de aluminio pintado con postes metálicos galvanizados en caliente.

El suministro de los carteles y accesorios, así como la instalación y retirada al final de la obra, será realizado por el Contratista, siendo por cuenta de éste, todos los gastos derivados del suministro, transporte, colocación, retirada, permisos oportunos incluidas las gestiones necesarias tanto ante las instancias públicas como privadas.

#### 107.17. Reposición de servicios, estructuras e instalaciones afectadas

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones de agua, gas o alcantarillado, cables eléctricos o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por cuenta y riesgo del Contratista, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de competencia del Contratista el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aun cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean éstos proporcionados por la Propiedad u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de la obra podrá realizarlos por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección de la conducción, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

En todos los casos donde conducciones, alcantarillas, tuberías o servicios corten la sección de la conducción, el Contratista lo notificará a sus propietarios (compañía de servicios, municipios, particulares, etc.) estableciendo conjuntamente con ellos el desvío y reposición de los mencionados servicios, que

**vector3**  
Taller de Ingeniería

CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 16 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 20240P007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



deberá contar con la autorización previa de la Dirección de la obra. Estos trabajos de desvío y reposición sí serán objeto de abono, de acuerdo a los precios unitarios de proyecto (materiales, excavación, relleno, etc.).

También serán de abono aquellas reposiciones de servicios, estructuras, instalaciones, etc., expresamente recogidas en el Proyecto.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.) o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento y/o reposición de los alcantarillados que crucen la tubería a instalar, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Cuando las características de la alcantarilla (materiales, sección, estado de conservación, etc.) lo permita, se procederá a su sostenimiento mediante vigas y abrazaderas de sustentación que serán retiradas una vez colocada la tubería y ejecutado el relleno del mismo hasta la base de la alcantarilla apeada. Si son de temer daños posteriores en ésta, debido a asientos, se reforzará adicionalmente con anterioridad a la retirada de los elementos de sustentación. Estas obras se abonarán por metro lineal de soportes y refuerzo, en su caso, del colector existente de acuerdo con los precios del Cuadro de Precios nº 1.
- Cuando el estado del colector existente afectado por las obras no permita la ejecución de las operaciones anteriormente descritas, se procederá a su reposición sustituyéndolo por un nuevo conducto que se conectará al anterior una vez demolido éste último en la longitud necesaria y tras haber interrumpido el flujo de caudales mediante su retención aguas arriba del tramo a sustituir incluyendo un eventual bombeo temporal de dichos caudales. Estas obras se abonarán por metro lineal de colector sustituido y metro lineal de soporte de colector existente (si adicionalmente fuera necesario) de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.
- En el caso de que, a juicio de la Dirección de la obra, las características de la alcantarilla (profundidad, sección, caudal, etc.) impidan el soporte, refuerzo o reposición "in situ" de dicha alcantarilla, se ejecutará un desvío de ésta última, según un plan que requerirá la aprobación previa de la Dirección de la obra.

Cuando el desvío tuviera carácter provisional y una vez que las obras de la tubería rebasen la posición original de la alcantarilla desviada, se repondrá ésta sobre su antiguo trazado reintegrándola a su función tras cegar y abandonar el desvío provisional.

Estas obras serán de abono según medición real y a los precios unitarios (rotura y reposición de pavimento, excavación, hormigones, tuberías, rellenos, demolición de colector existente, etc.), del Cuadro de Precios nº 1 que le fueran aplicables.

#### 107.18. Control del ruido y de las vibraciones del terreno

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito nacional ("Reglamento de Seguridad y Salud") o de uso municipal. En caso de contradicción se aplicará la más restrictiva.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 17 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



107.19. Trabajos nocturnos

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista presentará a la Dirección de la obra una propuesta con las características de la iluminación e instalación para su aceptación. Una vez aceptada, el Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidades acordado, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

107.20. Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes fuera de las horas de trabajo para solucionar emergencias relacionadas con las obras de Contrato cuando sea necesario a juicio del Director de Obra.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

107.21. Suministro de materiales

Este apartado se refiere a aquellos materiales y equipos con una especial importancia en la obra, bien por lo delicado del material o por el volumen total del mismo dentro de la obra.

- Para la elección del suministrador de estos materiales y equipos se procederá como a continuación se expone:
- El Contratista presentará un listado de posibles suministradores con las condiciones de los materiales y equipos en relación con sus características técnicas, geométricas, plazo de suministro, control de calidad, cálculos, etc., siempre de acuerdo con las condiciones del contrato y con un plazo de cuarenta y cinco (45) días antes de la ejecución de la correspondiente unidad de obra.
- El Director de Obra seleccionará el que considere más oportuno, comunicándoselo al Contratista en el plazo de treinta (30) días a partir de la presentación de la documentación completa antes referida.

Para el suministro del resto de materiales no incluidos en la exposición anterior, el Contratista presentará un listado detallado de todos los que sean necesarios para la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 108. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Son de aplicación en este Artículo las especificaciones establecidas en el Artículo 106.- "Medición y abono" del PG-3 completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

108.1. Medición de las obras

La medición se efectuará conforme al Artículo 147 del RGLCAP.

108.2. Abono de las obras

Certificaciones

Se tendrá en cuenta lo dispuesto en los artículos 148, 149 y 150 del RGLCAP.

En la expedición de certificaciones regirá además lo dispuesto en el RGLCAP y demás disposiciones de aplicación.

Anualidades

Conforme al Artículo 96 del RGLCAP.



<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 18 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007) N.º Registro: 2024OP007E000377 Fecha Registro: 02/02/2024 12:10
--



### Precios unitarios

Según el Artículo 153 del RGLCAP.

Los precios unitarios fijados en el contrato para cada unidad de obra cubren también, en el ámbito de las disposiciones de prevención de riesgos laborales, los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados. En consecuencia, están incluidos en los mismos los costes de los equipos de protección individual y demás medidas de la misma naturaleza requeridos para la ejecución de las unidades de obra.

En el mismo ámbito de prevención de riesgos laborales, los costes de las instalaciones de higiene y bienestar, de formación de los trabajadores, de información de los mismos (incluyendo reuniones y similares), de medicina preventiva y reconocimientos médicos, de reuniones de coordinación, así como otros de similar naturaleza, no se encuentran incluidos en los precios unitarios del ESS y tampoco serán de abono directo en la obra al tratarse de gastos de apertura del centro de trabajo al iniciarse la ejecución, o de gastos de tipo general del empresario, independientes de la obra.

Del mismo modo, y en el mismo ámbito, los costes derivados de la presencia de la organización preventiva del Contratista en la obra, exigida con el carácter de mínimos en el Artículo 109 del presente Pliego de acuerdo a la normativa preventiva vigente, tendrán el mismo carácter en cuanto a la imputación de sus costes que los del párrafo anterior.

### Partidas alzadas

Habrà que tener en cuenta el Artículo 154 del RGLCAP.

Las partidas alzadas de abono íntegro constituyen formalmente una unidad de obra, por lo que se han incorporado a la justificación de precios (sin descomposición), a los Cuadros de Precios (en el 2 sin descomposición) y al presente PPTP. Las que son a justificar no constituyen unidad de obra. Las que se abonen de una forma diferente, establecida expresamente en este PPTP, tendrán el carácter correspondiente a su propia definición y forma de abono.

### **108.3. Otros gastos de cuenta del Contratista**

Serán a cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, además de los indicados en el Artículo 106.3 del PG-3:

- Los de análisis y ensayos de materiales y unidades de obra, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 107 del presente Pliego.
- El de personal y medios técnicos del Contratista exigidos para la ejecución de la obra en el Artículo 102 del presente Pliego.
- Los de señalización y balizamiento durante la ejecución de la obra.
- Los desvíos provisionales.
- Los de limpieza, policía y terminación de las obras.
- La obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente de la excavación y demás unidades de obra, así como el pago de cánones de ocupación y otros similares, de acuerdo al Artículo 104 del presente Pliego.
- Los de prevención de riesgos laborales en la ejecución de la obra de acuerdo a lo estipulado anteriormente en el apartado Precios unitarios de este mismo Artículo, a lo establecido en el Artículo 109 del presente Pliego y en las disposiciones preventivas de aplicación.
- Adquisición, colocación y conservación de carteles anunciadores en la situación, tamaño y texto que sean precisos, según el PCAP.
- Los gastos e impuestos del anuncio o anuncios de licitación de la formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajos facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación, de acuerdo al Contrato.
- Todos aquellos así establecidos en el RGLCAP, PCAG, PCAP, PPTP, contrato y demás documentos y disposiciones de aplicación.
- Otros de similar carácter y naturaleza

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 19 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





## ARTÍCULO 109. OBLIGACIONES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA

### 109.1. Obligaciones preventivas del contratista

Además de lo establecido en la C. 11 del PCAG, el empresario Contratista adjudicatario, como tal, deberá cumplir las exigencias establecidas con carácter general como de obligado cumplimiento para los empresarios en las disposiciones preventivas, tal como en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (actualizada).
- RD Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (actualizado).
- RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (actualizado).
- RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95.

Además, el Contratista, para la obra de construcción objeto del presente Pliego, deberá realizar las actuaciones a que le obliga, tanto la legislación anterior como el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (actualizado), con el fin de armonizar en la obra, (donde también rige el RD 1627/97, basado en la coordinación y su control), las medidas preventivas de toda la empresa, (establecidas en la LPRL y los Reglamentos, basadas en la planificación preventiva) con las reglas sustantivas y técnicas sobre seguridad y salud de los trabajadores en obra.

En cualquier caso, el Contratista cumplirá las siguientes prescripciones en este ámbito, independientemente de que estén o no incluidas en el ESS o en el EBSS:

- Cumplirá de un modo efectivo la normativa de prevención de riesgos laborales de aplicación que establece el Artículo 1 de la LPRL.
- El Plan de Seguridad y Salud (PSS) a presentar por el empresario estará firmado, asumiendo su contenido, como mínimo por las figuras siguientes:
  - o El Contratista o su Delegado.
  - o El Jefe de Obra.
- El técnico de seguridad de su Servicio de Prevención, propio o ajeno, que haya colaborado en su elaboración o, en su caso, sea su autor. (Este técnico de seguridad será, por un lado, facultativo en ingeniería superior o media, competente en la construcción de la obra objeto del presente Proyecto, y por otro, estará facultado para ejercer la función superior del RD 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención o acreditará la superación de curso con el programa mínimo de formación establecido en el Anexo B de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos laborales relativos a las obras de construcción del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo).
- Presentará al D.O. el PSS, elaborado de acuerdo a las disposiciones de aplicación, antes de veinticinco (25) días naturales a contar desde el siguiente a la fecha de comunicación de la adjudicación. Si en base a las indicaciones o informes del coordinador de S. y S. o, en su caso, del D.O., hubiera de ser modificado, lo será con la máxima urgencia de modo que la versión definitiva vuelva al D.O. antes de quince (15) días naturales a contar desde la firma del Contrato para que sea informado (en su caso, favorablemente) y tramitado para su aprobación.
- Las labores y actividades a desarrollar en la ejecución de la obra se ceñirán en todo momento a la planificación preventiva establecida.
- No se comenzará actividad alguna cuyo procedimiento de ejecución no se ajuste a lo establecido en el citado PSS, siendo, por tanto, obligatorio que el Contratista planifique de manera específica, y a tiempo, todas y cada una de aquellas nuevas actividades que puedan ir surgiendo en el transcurso de las obras. Para ello deberá atenerse a lo establecido al respecto, en el RD 1627/1997.
- Estas consideraciones se harán extensivas a los posibles cambios que se produzcan en los métodos y sistemas de ejecución de las actividades ya planificadas en el PSS vigente. En todo caso, estas variaciones o alteraciones del PSS, sean en calidad de Modificación o

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>	
CANTABRIA	
Expediente:	Folio:
2023/04316/02	Página 20 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







Adecuación, deberán ser reglamentariamente aprobadas en la forma establecida con la debida antelación al comienzo de los trabajos en cuestión.

- El Contratista cumplirá escrupulosamente y con el debido rigor sus obligaciones preventivas en circunstancias de concurrencia de actividades establecidas en el Artículo 24 de la LPR y desarrolladas en el RD 171/2004, tanto con subcontratistas y trabajadores autónomos como con otros empresarios concurrentes (para cambio de servicios afectados, etc.).

- Asistirá a las Reuniones de Coordinación que convoque el coordinador de S. y S. (o en su caso, el D.O.), en las que se levantará el correspondiente acta recogiendo lo tratado, los acuerdos y compromisos alcanzados, y la firma de los asistentes, incorporándose al archivo de prevención de la obra.

- A través de su organización preventiva en la obra, que incorporará los recursos preventivos cuya presencia es obligada en obra de acuerdo a la legislación vigente, exigirá y vigilará el cumplimiento del PSS por parte de todos y cada uno de sus subcontratistas y trabajadores autónomos, sean del nivel de la cadena de subcontratación que sean, de acuerdo a lo establecido al efecto en los Artículos 15, 17 y 24.3 de la LPRL. Para ello entregará a cada subcontratista, con la antelación suficiente para su análisis, la parte del PSS que le atañe, para que, una vez estudiado, asista a la Reunión de Coordinación siguiente, además de cumplirlo en la ejecución. Asimismo, instará a los subcontratistas a transmitir el contenido del PSS a sus trabajadores, exigiendo el correspondiente Recibí, que pasará al archivo de documentación preventiva de la obra. Tal como se establece en la legislación, el contratista principal estará afectado por la responsabilidad solidaria derivada de incumplimientos de los subcontratistas.

- Informará y proporcionará las instrucciones adecuadas a sus trabajadores, a las empresas subcontratistas y a sus trabajadores autónomos, tanto de las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra como de lo tratado en las Reuniones de Coordinación.

- Mantendrá todas las medidas preventivas en correcto estado, teniendo en cuenta que es el responsable de la disposición y correcto uso y empleo de las mismas por los trabajadores en el momento adecuado, de forma que eviten los riesgos antes de que aparezcan. Por lo tanto, antes de comenzar cada actividad algún miembro de la organización preventiva del contratista en la obra comprobará que las medidas de seguridad están realmente dispuestas y preparadas para colocar. Siendo obligación del Contratista garantizar el estado, estabilidad y fiabilidad de las mismas.

- En relación a los equipos de protección individual, el Contratista es el responsable de que todos los trabajadores de la obra cuenten con todos los equipos indicados en el PSS o en las disposiciones de aplicación para cada tipo de actividad; de igual modo, es responsable no sólo de proporcionar los equipos de protección, sino también de que su utilización se realice adecuadamente.

- Sin perjuicio de lo establecido al efecto en el párrafo subcontratación del Artículo 107 del presente Pliego, el Contratista deberá informar al coordinador de seguridad y salud, con la debida antelación, la incorporación de todo contratista, subcontratista o trabajador autónomo a la obra.

- Deberá comunicar al coordinador de seguridad y salud o, en su caso, al D.O., con carácter inmediato, todos los accidentes e incidentes ocurridos en la obra, independientemente de su gravedad, así como de los accidentes en blanco (sin baja). Después de la primera comunicación presentará informe completo al respecto, aportando asimismo la información generada, en su caso, por la intervención de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el Gabinete de Seguridad y Salud y otras instituciones. La aportación documental anterior se hará igualmente cuando los organismos citados intervengan por cualquier otra causa preventiva, cualquiera que fuera ésta.

#### 109.2. Organización preventiva del Contratista en la obra

Para el adecuado cumplimiento de las obligaciones preventivas del contratista en el contexto del Artículo 102, más específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva (tal como establece el Artículo 1 del RD 39/97 y las reformas introducidas en la Ley 54/2003), la presencia de recursos

**vector3**  
Taller de Ingeniería

caminos	
CANTABRIA	
Expediente	Firma
2023/04316/02	Página 21 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



preventivos en la obra (de acuerdo al nuevo Artículo 32 bis de la Ley 31/95 y a la nueva disposición adicional catorce de la misma) y la coordinación de actividades concurrentes (Artículo 24 de la Ley y RD 171/2004), el contratista dispondrá en obra el equipo y organización preventiva que aquí se establecen con carácter mínimo, que deberá ser concretado en el PSS.

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del Delegado del Contratista (que podrá en el PSS establecer las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos aquí requeridos con carácter mínimo en cada puesto) serán nombrados:

- Facultativo Encargado o Responsable del cumplimiento de las obligaciones del empresario en la obra, principalmente vigilar el cumplimiento efectivo del PSS: El Delegado del Contratista o preferiblemente el Jefe de Obra (si no coinciden) para el tipo de obra que así lo requiera; en el resto de obras, mínimo Encargado General o similar.
- Técnico de Prevención, designado por la empresa para la presente obra, que deberá planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, supervisar al resto del personal preventivo del Contratista, organizar y dirigir la coordinación preventiva con otras empresas concurrentes en la obra, y otras funciones de similar naturaleza.
- Trabajador Encargado de la seguridad en la obra, que tendrá presencia continua en la misma, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el PSS en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa, así como de comprobar la aplicación de la normativa de prevención por el resto de subcontratistas y trabajadores autónomos. En función de la magnitud y dispersión de las actividades desarrolladas por la empresa, llegado el caso, se nombrará, en tajos que por su magnitud y complejidad lo demanden, a criterio del Contratista, un trabajador encargado por tajo.
- Trabajador Encargado de la equipación y el mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.
- Trabajador Encargado de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en la obra.
- Trabajador Encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra y forma de desarrollar esta tarea, teniendo en cuenta, en su caso, la compatibilidad con el tráfico público y otras necesidades de uso de la carretera objeto de la obra.

Dependiendo de la magnitud de las actividades a desarrollar, según sea la obra, las figuras recogidas en los párrafos anteriores, a excepción de la del técnico de prevención, podrá recaer, incluso, en un trabajador. El establecimiento definitivo de esta organización se realizará en el PSS.

El contratista dispondrá también, dentro de esta organización, los recursos preventivos con presencia continua en los tajos y actividades de la obra en los que se realicen trabajos de especial riesgo, tal como establece el Artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/95. La formación de estos recursos deberá adecuarse a lo establecido (con carácter mínimo) en el RD 39/97 en la forma que establece el 171/2004. Dichos recursos preventivos deberán integrarse en la organización preventiva del contratista en la obra, pudiendo en su caso, coincidir con las figuras anteriormente expuestas.

El Contratista está obligado a incorporar a su PSS, independientemente de lo que el ESS o el EBSS indique al respecto, la relación de personal que ejercerá estas funciones, así como su dedicación a las mismas, de acuerdo y en las condiciones mínimas establecidas en este Artículo. Antes del comienzo de la obra comunicará al D.O. y al coordinador de S. y S. por escrito dicho personal, sin perjuicio de que durante la ejecución realice cambios justificados, que deberá también comunicar de la misma forma.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Folio:
2023/04316/02	Página 22 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklVlAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**







## CAPÍTULO II. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

### ARTÍCULO 201. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

#### 201.1. Materiales suministrados por el contratista

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que de manera explícita en este Pliego o en el Pliego de Licitación, se estipule hayan de ser suministrados por otros.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra.

#### 201.2. Yacimientos y canteras

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en el que el Contratista por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras del material y el resultado de los ensayos a la Dirección de Obra para su aceptación o rechazo.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Administración podrá proporcionar a los Concursantes o Contratista cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en este apartado.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 23 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





## ARTÍCULO 203. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

### 203.1. Características

Cumplirá "Instrucción de Hormigón Estructural" vigente, EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida en que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio del Director de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

### 203.2. Empleo de agua caliente

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40°C.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40°C.

### 203.3. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego, y en la Instrucción EHE.

Perceptiblemente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 7.236).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

En particular, cuando el abastecimiento provenga de pozos los análisis deberán repetirse en forma sistemática, con la periodicidad de treinta (30) días dada la facilidad con que las aguas de esa procedencia aumentan en salinidad y otras impurezas a lo largo del tiempo, o cuando se produzcan tormentas o lluvias que dejen en el agua partículas en suspensión.

En cualquier caso los defectos derivados por el empleo, en la fabricación o curado de los hormigones, de aguas que no cumplan los requisitos exigidos, será de la responsabilidad del Contratista.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 25 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ARTÍCULO 204. CEMENTOS

### 204.1. Definición

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

### 204.2. Condiciones generales

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08) y el Artículo 26º de la Instrucción EHE, junto con sus comentarios, así como lo especificado en el presente Pliego.

### 204.3. Tipos de cemento

Las distintas clases de cemento utilizables en las obras a las que afecta este Pliego son cualquiera de las especificadas en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08), excepto el tipo BL V. Preferentemente se utilizará el tipo CEM I.

La resistencia no será menor de trescientos cincuenta kilos por centímetro cuadrado (350 Kg/cm<sup>2</sup>) para cualquier tipo. Asimismo, salvo indicación en contra por parte del Director de Obra, serán resistentes a las aguas agresivas y marinas, es decir tendrán la calificación SRMR.

Las características para cada uno de los tipos serán las definidas en la mencionada Instrucción RC-08, con las modificaciones indicadas en el presente Pliego.

### 204.4. Transporte y almacenamiento

El cemento se transportará y almacenará a granel.

Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerados hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima del diez por ciento (10%).

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquéllas otras, referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc. que estime necesarias el Director de Obra, procederá ésta a rechazar o a aprobar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, comprobará, como mínimo una vez al mes y previo aviso a la Dirección de Obra, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas correctoras.

Si la Dirección de Obra autoriza el empleo de conglomerantes hidráulicos en sacos, los almacenes serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo el

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>carmines</b>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Folio
2023/04316/02	Página 26 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

El Director de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

#### 204.5. Recepción

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre la que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos Documentos, serán rechazadas.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo señalado en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08) con las siguientes modificaciones:

La pérdida al fuego de los cementos Portland no será superior al tres por ciento (3%).

En los cementos Portland, el residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%).

En los cementos siderúrgicos el contenido de escoria no será mayor del cuarenta por ciento (40%) en peso.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director de Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

#### 204.6. Otros cementos

El Director de Obra podrá definir en caso necesario las condiciones en las que se emplearán otros cementos no mencionados en este Pliego.

Control de calidad

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

A la recepción de cada partida en Obra o en Planta se exigirá al Contratista el Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el presente Pliego.

Cada treinta (30) días si la Dirección de Obra lo estimara oportuno, se realizarán los siguientes ensayos, de acuerdo con la RC-08, con cargo al Contratista:

- Un ensayo de principio y fin de fraguado.
- Un ensayo de finura de molido.
- Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego.
- Un ensayo de peso específico real.
- Un ensayo de expansión en autoclave.
- Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos.
- Un ensayo de índice de puzolanicidad, caso de utilizar cementos puzolánicos.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>camínos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 27 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVInv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Cuando del hormigón sea suministrado por una Planta, se efectuará la toma de muestras del material bajo la supervisión del Jefe de Control de Calidad del Contratista, el cual procederá al envío de las mismas al Laboratorio. La Dirección de Obra asistirá si lo considera necesario.

## ARTÍCULO 205. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

### 205.1. Definición

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

### 205.2. Utilización

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquélla y los gastos que por ello se le originen serán abonados de acuerdo con los precios establecidos en el Cuadro de Precios y en las mismas condiciones del Contrato.

### 205.3. Condiciones generales

De acuerdo con la norma ASTM-465 serán las siguientes:

- Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado sus comportamientos mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá variable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
- La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos, incluso a largo plazo.
- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

### 205.4. Clasificación de los aditivos

Los aditivos se clasifican en dos grandes grupos:

- Aditivos químicos.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 28 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- Productos de adición minerales: puzolánicos o inertes.

Los aditivos químicos son productos que, en muy pequeña proporción ponderal respecto de la dosificación del cemento, se adicionan a la mezcla del mortero y hormigón en el momento del amasado, y a su vez se clasifican en:

- Plastificantes, puros o de efecto combinado con Aireantes, Retardadores o Aceleradores.
- Retardadores del fraguado.
- Aceleradores del fraguado.
- Colorantes.
- Otros aditivos químicos.

#### 205.4.1. Aireantes.

Los aireantes son aditivos cuya función es estabilizar el aire ocluido en la masa del hormigón o mortero fresco, durante su fabricación y puesta en obra, produciendo gran cantidad de burbujas de tamaño microscópico homogéneamente distribuidas en toda la masa.

La finalidad principal del empleo de aireantes es aumentar la durabilidad del hormigón contra los efectos del hielo y deshielo, y por otra parte aumentar la plasticidad y trabajabilidad del hormigón fresco, y reducir su tendencia a la segregación.

Los productos comerciales aireantes pueden proceder de: sales de resina de madera, detergentes sintéticos (fracciones del petróleo), ligno-sulfonatos (pulpa de papel), sales derivadas de los ácidos del petróleo, sales de materiales proteicos, ácidos grasos resinosos o sus sales, sales orgánicas de los ácidos alquil-sulfónicos.

Además de las condiciones generales para los aditivos especificados en el presente Pliego, los aireantes cumplirán las siguientes condiciones:

No se admitirá el empleo de aireantes a base de polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.

No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento (5%), aún en el caso de errores de hasta de un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.

- Únicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
- El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
- Los aireantes no modificarán el tiempo de fraguado del hormigón o mortero.
- A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido con el aparato de presión neumática.
- No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

#### 205.4.2. Plastificantes.

Se denominan plastificantes los aditivos para morteros y hormigones compuestos de sustancias que disminuyen la tensión interfacial en el contacto grano de cemento-agua debido a que su molécula, en fase acuosa, es por un lado hipotensa-activa en las superficies donde está absorbida, y por el otro lado es hidrófila, lo que facilita el mojado de los granos. La primera parte de molécula es apolar, de cadena carbonada suficientemente larga, y la segunda es netamente polar.

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos establecidos en el presente Pliego, cumplirán las siguientes:

- Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 29 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos, incluso a largo plazo.
- No deben aumentar la retracción de fraguado.
- Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento) (1,5%) del peso del cemento.
- Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).
- No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquilarsulfonatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

#### 205.4.3. Retardadores del fraguado.

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones, para varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes pero sin aditivo.

No deberán producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

#### 205.4.4. Aceleradores del fraguado

Los aceleradores de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de aceleradores produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, de prolongada duración. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

El empleo de aceleradores requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerador de uso más extendido es el cloruro cálcico. El cloruro cálcico comercial puede suministrarse en forma granulada o en escamas, y las tolerancias en impurezas son las siguientes:

Cloruro cálcico comercial granulado:  
Cloruro cálcico, mínimo 94,0% en peso  
Total de cloruros alcalinos, máximo 5,0% en peso  
Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua, máximo 1,0% en peso  
Cloruro cálcico comercial en escamas:  
Cloruro cálcico, mínimo 77,0% en peso

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 30 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- Total de cloruros alcalinos, máximo 0,5% en peso
- Impurezas, máximo 2,0% en peso
- Magnesio, expresado en cloruro magnésico, máximo 2,0% en peso
- Agua, máximo 10,5% en peso
- Composición granulométrica (% de cernido ponderal acumulado):

Tamiz	Escamas	Granulado
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/4")	80-100	95-100
0,84 mm (nº 20)	0-10	0-10

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración, y en el momento de abrir el recipiente no aparecerá en estado aglomerado.

Para el empleo de cualquier acelerador y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerador, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.
- El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- El cloruro cálcico acentúa la reacción álcali-árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis.
- El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.
- No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado, ni en pavimentos de calzadas.
- Está terminantemente prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

#### 205.4.5. Colorantes

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

#### 205.4.6. Otros aditivos químicos

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

##### 205.4.6.1. Hidrófugos

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo debe restringirse a casos especiales de morteros, en enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 31 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

#### 205.4.6.2. Curing compounds

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero para proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

El empleo de aditivos para el curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

#### 205.4.6.3. Anticongelantes

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

#### 205.4.6.4. Desencofrantes

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

#### 205.5 Control de calidad

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el capítulo correspondiente a "Hormigones" del presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por el Director de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 32 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ARTÍCULO 206. ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS

### 206.1. Áridos en general

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en el apartado 28.1 de la Instrucción EHE, siendo, así mismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios al citado apartado.

Se entiende por "árido total" (o simplemente "árido" cuando haya lugar a confusiones), aquél que, de sí o por mezcla, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su empleo, no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566).

La granulometría de áridos para los distintos hormigones se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando, como mínimo, tres tamaños de áridos. Estos ensayos se harán por el Contratista y bajo supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear. La granulometría y el módulo de finura se determinarán de acuerdo con NLT-150.

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en el apartado 28.2 de la Instrucción EHE y a sus comentarios.

La dimensión máxima de los áridos será de sesenta milímetros (60 mm) para hormigón en masa y cuarenta milímetros (40 mm) para hormigón armado.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en el apartado 28.3 de la EHE y sus comentarios en lo que se refiere a contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, utilización de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc.

La forma y condiciones de almacenamiento se ajustarán a lo indicado en el apartado 28.4 de la EHE y sus comentarios. En particular, los áridos se acopiarán independientemente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes. En cada uno de estos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado), será del cinco por ciento (5%)

### 206.2. Arena

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. De luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces la mínima.

El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25)

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia característica a los 28 días igual o menor de 300 Kp/cm<sup>2</sup>, podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,080 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definida por la Norma UNE 7324-76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Ministerio de Transportes y Obras Públicas</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 33 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198



### 206.3. Árido grueso

Se entiende por "grava" o "árido grueso", el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

### 206.4. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones de los apartados correspondientes del presente Pliego.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos.

Al variar las condiciones de suministro.

Por otra parte y con la periodicidad mínima siguiente, se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción o una vez cada quince (15) días:

Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NLT-150)

Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 (UNE 7135).

Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características:

Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).

Una vez cada dos (2) meses:

Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).

Una vez cada seis (6) meses:

Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.

Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).

Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).

Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).

Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).

Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).

Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.

Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149).

Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se empleen como árido fino.

Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT-149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 34 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







## ARTÍCULO 207. HORMIGONES

### 207.1. Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

### 207.2. Clasificación y características

Para las obras de fábrica y estructuras en general se utilizará el hormigón en masa HM-25, en reposiciones o en presoleras se podrá usar el hormigón HM-20.

### 207.3. Dosificación

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ión cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

Para el resto de los hormigones que contiene acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Hormigón con cemento Portland: 0,35
- Hormigón con cemento resistente a los sulfatos: 0,2
- Hormigón con cemento supersulfatado: 0,2

Salvo modificación expresa por parte de la Dirección de Obra, la cantidad de cemento mínima, en Kg/m<sup>3</sup>, será la que se establece en la EHE.

Todos los elementos en contacto con aguas residuales o con gases producidos por ellas se consideran sometidos a agresividad media.

No se empleará cloruro cálcico como aditivo ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

### 207.4. Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos, y especialmente en los Planos del proyecto para cada caso.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma:

Para cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7420 y UNE 7242. Se obtendrá el valor medio f<sub>cm</sub> de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f<sub>ck</sub> el valor de la resistencia de proyecto:



caminos	
CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 35 11/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDjLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Condiciones previstas para la ejecución de la obra	Valor aproximado de la resistencia media fcm necesaria en laboratorio
Medias	$f_{cm} = 1,50 f_{ck} + 20 \text{ Kp/cm}^2$
Buenas	$f_{cm} = 1,35 f_{ck} + 15 \text{ Kp/cm}^2$
Muy buenas	$f_{cm} = 1,20 f_{ck} + 10 \text{ Kp/cm}^2$

En el caso de que no se alcanzase el valor fcm se procedería a variar la dosificación y se comprobaría de nuevo de igual manera hasta que ese valor fuese alcanzado.

Las condiciones previstas para la ejecución de las obras son "Buenas" de acuerdo con lo indicado en los comentarios al Artículo 86 de la Instrucción EHE.

Las condiciones previstas para la ejecución podrán ser modificadas por la Dirección de Obra, debiendo tenerse en cuenta los valores del cuadro anterior.

### 207.5. Consistencia

- La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos, salvo modificación expresa por parte de la Dirección de Obra, será la siguiente:

Hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
Cons. Blanda	6 - 9	± 1
Cons. Fluida	10 - 15	± 2

### 207.6. Recubrimiento de armaduras

Salvo indicación expresa de la Dirección de Obra, se adoptarán como mínimo los recubrimientos indicados en los planos del Proyecto.

### 207.7. Hormigones preparados en planta

Los hormigones preparados en Planta se ajustarán a la Instrucción EHE.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados para ello. El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado
- Fecha de entrega
- Nombre del utilizador
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
  - Cantidad y tipo de cemento
  - Tamaño máximo del árido
  - Resistencia característica a compresión
  - Clase y marca de aditivo si lo contiene
- Lugar y tajo de destino
- Cantidad de hormigón que compone la carga
- Hora en que fue cargado el camión
- Hora límite de uso para el hormigón



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 36 07/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





Hormigón en muros, pozos de registro, arquetas, aliviaderos de tormenta, depósitos, estaciones de bombeo y otros edificios: cuatro (4) series de seis (6) probetas cada cien metros cúbicos (100 m3) y mínimo una (1) serie por cada obra de fábrica o fracción hormigonada en el día.

No obstante los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0.65. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que corresponden las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa (90) por ciento de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con el Artículo 89 de EHE.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro de Precios para la unidad de que se trata.

#### 207.8.2. Consistencia del hormigón

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 7103 con la frecuencia más intensa de las siguientes, en cada tajo:

- Cuatro (4) veces al día, una de ellas en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada veinte (20) metros cúbicos o fracción.

#### 207.8.3. Permeabilidad

Antes de iniciar los trabajos se realizarán los ensayos necesarios para comprobar que la granulometría y dosificación proporcionan la permeabilidad exigida, para cada tipo de hormigón.

#### 207.8.4. Absorción

Antes de iniciar los trabajos se realizarán los ensayos de absorción necesarios para comprobar que la granulometría y dosificación proporcionan la absorción exigida para cada tipo de hormigón.

vector3  
Taller de Ingeniería

caminos	
CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 38 07/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ARTÍCULO 208. ACEROS

### 208.1. Barras corrugadas para hormigón armado

### 208.1.1. Características

Los aceros corrugados para armaduras cumplirán las condiciones del Artículo 31° de la "Instrucción de Hormigón Estructural - (EHE)" y las Normas de la Instrucción H.A. 61 del "Instituto Eduardo Torroja".

### 208.1.2. Almacenamiento

Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceites o barro.

### 208.1.3. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción EHE.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal", Artículo 90.3 de la EHE.

Todas las partidas llegarán a obra perfectamente identificada y acompañada del correspondiente certificado de características redactado por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica.

A la llegada de obra de cada partida de 20 Tn o fracción se realizará una toma de muestras para cada diámetro y sobre éstas se procederá a la verificación de la sección equivalente, las características geométricas de los resaltes y al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180°) sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni pelos en la barra plegada, según los apartados 31.2, 31.3 y 31.4 de la EHE y las normas UNE 36088, 36092, 36097 y 36099.

En tres ocasiones, cuando juzgue oportuno la Dirección de Obra se determinará el límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura en 2 probetas de cada diámetro.

Todos estos ensayos serán realizados en un Laboratorio Oficial aceptado por la Dirección de Obra y a costa del Contratista.

### 208.2 Alambre para atar

### 208.2.1. Características

El atado de las armaduras se realizará con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm de diámetro, como mínimo.

El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

### 208.2.2. Control de calidad

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de una tonelada o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0,1 mm.



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Páging 39 01/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7IxOXfkIViAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE-7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de una tonelada o fracción.

Por cada lote de una tonelada o fracción y por cada diámetro se realizará un ensayo de doblado-desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

### 208.3 Elementos de fundición

#### 208.3.1. Tapas de registro

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del Proyecto, con una abertura libre no menor de 600 mm para las tapas circulares.

Las tapas a colocar en viales deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 toneladas sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior. A fin de evitar el golpeteo de la tapa sobre el marco debido al peso del tráfico, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorberá las posibles irregularidades existentes en la zona de apoyo.

Las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,2 mm.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuestos de alquitrán (Norma BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (Norma BS 3416) aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquiera de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

Todas las tapas deberán llevar un marcado efectuado de forma clara y duradera, donde se indicará:

- EN 124, como indicación de la Norma Europea UNE 41-300.
- Clase a la que corresponde.
- Nombre del fabricante.
- Referencia de marca o certificación.

Todas las tapas llevarán un dispositivo de acerojado y el diseño será tal que la superficie sea antideslizante.

Donde sea necesario que el cierre entre marco y tapa sea perfectamente estanco, las tapas de fundición serán sustituidas por tapas de aluminio fundido.

La tapa estará provista de nervios radiales en la parte inferior para aumentar su resistencia e irá unida al marco, también de aluminio fundido, por medio de tornillos de acero inoxidable. El contacto entre marco y tapa se realizará por medio de una junta de material elastomérico.

#### 208.3.2. Pates

Los pates de acceso al interior de la arqueta serán de fundición o metálicos recubiertos de polipropileno o polietileno de alta densidad y tendrán las formas y dimensiones definidas en los planos de Proyecto. Los modelos no definidos en planos serán previamente aprobados por la Dirección de Obra.

En cualquier caso deberán soportar una fuerza de doscientos cincuenta kilopondios (250 kp) sin que se aprecien fisuras o defectos en el pate o fisuras en el hormigón de la sección donde se fija, colocada en el punto en que pueda producir los máximos esfuerzos.

La distancia entre pates será igual o inferior a 3 cm. Se prohíbe expresamente el empleo de pates de aluminio sin recubrir.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 40 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





Los pates se anclarán en el hormigón un mínimo de 7,5 cm. La anchura mínima del pate será de 20 cm. La distancia libre entre pared y pate será de 10 cm.

### 208.3.3. Control de Calidad

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo con lo establecido en las Normas DIN 1229 o BS 497, Parte 1.

La aceptación de los elementos de fundición estará condicionada por la presentación de los correspondientes certificados de garantía del fabricante o, en su caso, por los ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos.

## ARTÍCULO 209. MADERAS, ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES

### 209.1. Características de la madera de obra

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte ( $1/7$ ) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

## 209.2. Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera terminada a sierra, de aristas vivas y llenas. No se permitirá en ningún caso el empleo de maderas sin descortezar.

### 209.3. Encofrados

### 209.3.1. Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón o en el paramento exterior contra el terreno o relleno.

### 209.3.2. Tipos de encofrado y características

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte el encofrado puede ser fijo o deslizante.

#### 209.3.2.1 De madera

La madera que se utilice para encofrados deberá cumplir las características de los apartados "Características de la madera de obra" y "Forma y Dimensiones" del capítulo actual del presente Pliego.



 <b>caminos</b> Colegio de Inmigrantes de Canadá Canadá y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Páging 41 07/12/2023
<h1 style="margin: 0;">VISADO</h1>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7IxOXfkIViAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_0000000000000000000341198



### 209.3.2.2. Metálicos

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado "Aceros laminados en estructuras metálicas" del presente Pliego.

### 209.3.3. Control de Calidad

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en los encofrados que cumpla con las características señaladas en los apartados "Características de la madera de obra" y "Forma y Dimensiones" del capítulo actual del presente Pliego.

El tipo de encofrado a utilizar en las distintas partes de la obra deberá contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

### 209.4. Entibaciones

#### 209.4.1. Características

Las maderas a emplear en entibaciones serán maderas resinosas, de fibra recta (pino, abeto) y deberán tener las características señaladas en el apartado "Características de la madera de obra" del capítulo actual del presente Pliego, así como las indicadas en los Apartados 1 y 2 de la NTE-ADZ.

#### 209.4.2. Control de Calidad

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o en su defecto las normas UNE que se indican en el Apartado 1. "Materiales y equipos de origen industrial" del Control indicado en la norma NTE-ADZ.

## ARTÍCULO 210. OTROS MATERIALES

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas, aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables; en todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 42 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ARTÍCULO 211. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

### 211.1. Materiales colocados en obra o semielaborados

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

### 211.2. Materiales acopiados

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar a terceros su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos ocasionados por dicha retirada de las certificaciones correspondientes.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 43 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



## CAPÍTULO III. EJECUCIÓN, CONTROL, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

### ARTÍCULO 301. EXCAVACIONES

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua, en la NTE ADZ excavación en zanjas y pozos y en el caso de excavaciones con anchos superiores a los 2 m. la NTE ADV Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

#### 301.1 Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas (conducción general, derivaciones, desagües, obra especial enterrada, sobrecanchos en las juntas de las tuberías); pozos para cimentación de los macizos de anclaje, pozos de registro, arquetas, etc, así como excavación de explanaciones para ubicación de depósitos de agua, EDAR, etc.

Cuando para realizar la excavación sea necesario demoler cualquier tipo de pavimento, la excavación incluirá el corte previo del mismo mediante máquina giratoria de disco.

#### 301.2 Clasificación

Se considerarán los siguientes tipos:

- Excavación en tierra o tránsito.
- Excavación en roca (martillo, explosivos o expansivos).
- Excavación a mano
- Excavación a máquina

#### 301.3 Ejecución de las obras

En general en la ejecución de estas obras se seguirán las normas antes enumeradas, además de la DIN 4124 y NTE-ADE prevaleciendo la más restrictiva en los casos de contradicción entre ellas o con este Pliego. Asimismo, serán de aplicación los apartados 300, 301, 320 y 321 del PG-3.

Los productos procedentes de la excavación que vayan a ser reutilizados en la ejecución de la unidad podrán depositarse a una distancia superior a los  $\frac{3}{4}$  de la profundidad de la zanja y nunca inferior a 1 m, a un sólo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

Las zanjas eventualmente derrumbadas, serán por lo tanto, a cuenta y riesgo del Contratista, vueltas a abrir y conservadas así, hasta efectuado el tendido.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los Planos o Replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de Obra por escrito.

- Si el Contratista desea por su conveniencia aumentar la anchura de las zanjas necesitará la aprobación por escrito del Director de Obra. En ningún caso será objeto de abono ni la excavación ni el relleno necesario.
- Si fuera previsible la aparición de roca en la fase de apertura de la zanja, bien porque hubiera sido previamente detectada, bien porque se produjera este hecho en fase de excavación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los procedimientos constructivos que tuviera intención de poner en práctica (martillos picones o neumáticos, etc.). La aparición de la roca permitirá al Contratista, de acuerdo con lo indicado en los Planos de Proyecto y las indicaciones del Director de Obra, modificar las anchuras de zanjas.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página: 44 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



A efectos del sistema de ejecución sólo se permitirá realizar excavaciones en roca mediante medios mecánicos (martillos neumáticos, hidráulicos, etc.). La utilización de explosivos queda a criterio exclusivo de la Dirección de Obra.

Los taludes de las zanjas y pozos serán los que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación, y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones, aun cuando no fuese expresamente requerida por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de Obra.

En cualquier caso los límites máximos de las zanjas y pozos a efectos de abono, serán los que se expresan en los planos, con las modificaciones previstas en este apartado y aceptadas por la Dirección de Obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a diez metros (10,00 m), el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan.

Dado que una mayor anchura de zanja da lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Contratista estará obligado a mejorar el apoyo de la tubería de forma que el coeficiente de seguridad resultante sea equivalente al del Proyecto.

### 301.3.1 Plan de excavación por voladura

En el caso de excavación en roca con explosivos, el Contratista presentará al D.O. una propuesta de Plan de excavación por voladura firmada por un técnico competente, en la que se especificará al menos:

- Maquinaria y método de perforación.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetro y longitud de los barrenos de contorno y disposición de los mismos.
- Diámetro y longitud de los barrenos de destroza y disposición de los mismos.
- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos, sistemas de retacado y esquema de cargas de los distintos tipos de barreno.
- Método de fijación de las cargas en los barrenos con carga discontinua.
- Método de iniciación de las cargas y secuencias de iniciación.
- Método de comprobación del círculo de encendido.
- Tipo de explosor.
- Exposición detallada de resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos al de la obra.
- Medidas de seguridad para la obra (trabajadores y equipos) y terceros.
- Personal cualificado y autorizado para realizar los trabajos.

Los perforistas presentarán un parte de perforación donde se indicarán las posibles oquedades detectadas durante la operación para evitar cargas concentradas excesivas, y tomarán las medidas necesarias para que los barrenos permanezcan limpios una vez completados con el fin de realizar su carga prevista.

La aprobación del Plan de excavación por voladura por parte del D.O. indicará, tan sólo, que la Administración acepta el resultado final previsto de dicho Plan no eximiendo al Contratista de su responsabilidad.

Durante la excavación el Contratista deberá disponer a pie de obra de un técnico experto en voladuras que participe en las fases de preparación del Plan de excavación por voladura y de dispositivos que eviten los riesgos, así como en la ejecución de esta unidad. Este técnico deberá ser aprobado previamente por el D.O., debiendo tener una titulación suficiente y con amplia experiencia en la materia.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 15 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



### 301.4 Medición y abono

Las excavaciones se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios nº 1, a los volúmenes en metros cúbicos (m3) medidos según perfiles tomados sobre el terreno con la limitación a efectos de abono, de los taludes y dimensiones máximas señaladas en los planos y con la rasante determinada en los mismos o en el replanteo no abonándose ningún exceso sobre éstos aun cuando estén dentro de las tolerancias admisibles, a no ser que a la vista del terreno, la Dirección de Obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los que se dedujesen de éstos.

Todos los trabajos y gastos que correspondan a las operaciones descritas anteriormente están comprendidos en los precios unitarios, incluyendo el acopio del material que vaya a ser empleado en otros usos y en general todas aquellas que sean necesarias para la permanencia de las unidades de obra realizadas, como el refino de taludes, y soleras de la excavación, pasarelas, escaleras, señalización, etc. También se incluyen las demoliciones de obras de fábrica, el desbroce y el apartado de tierra vegetal, así como el transporte del sobrante al vertedero.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra derivados de sobreexcavaciones aun cuando éstas cumplan las tolerancias permitidas. Igualmente serán de cuenta del Contratista los sobrecostos debidos a refuerzos y/o aumento de la calidad de la tubería inducidos por sobreanchos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto y no hayan sido aceptadas previamente por escrito por la Dirección de Obra.

Asimismo, no será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del procedimiento constructivo utilizado por el Contratista.

## ARTÍCULO 302. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

### 302.1. Válvulas o llaves

### 302.1.1. Válvulas de compuerta.

Las válvulas de compuerta, responderán a la norma UNE-EN-593, serán de bridas, dispondrán de husillo estacionario de acero inoxidable ST-1.4021 con cantos romos, tuerca de latón, compuerta de fundición dúctil tipo EN-GJS-500-7, vulcanizada con goma tipo EDPM (etileno-propileno) con cierre estanco y elástico, cuerpo y tapa de fundición dúctil tipo EN-GJS-500-7, según norma UNE-EN-1563 ó similar, con superficies de paso lisas y estanqueidad garantizada a base de juntas de tipo NBR (caucho-nitrílico).

Serán necesariamente todas de cierre en sentido horario.

La presión de servicio de las válvulas, será de dieciséis atmósferas (16 atm.), debiendo probarse por ambos lados, así como con la compuerta levantada en zanja a dieciséis kilogramos por centímetro cuadrado (16 kg/cm<sup>2</sup>). Excepcionalmente, podrán usarse válvulas con una presión de servicio de 25 atmósferas.

Las bridas responderán a la Norma EN-1092-2 y los tornillos de la misma serán de acero inoxidable.

Las válvulas de compuerta estarán protegidas interior y exteriormente con resina epoxi adecuada para agua potable, en polvo, aplicada electrostáticamente en una sola capa y con un espesor mínimo en las partes esenciales de 250 micras, según DIN 30677 parte 2 apartado 4.2.1. (tabla 1), admitiéndose un mínimo de 150 micras en las partes indicadas en la misma norma y apartado. Para la buena aplicación y adherencia del tratamiento al soporte, la superficie de la válvula habrá de estar limpia de impurezas de toda clase como suciedad, aceite, grasa, exudación y humedad y se granallará como mínimo al grado Sa 2 1/2 como se define en la norma UNE-EN-8501.



 <b>caminos</b> de Castilla y León Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Pág. 46 01/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7IxOXfkIViAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10







La unión del cuerpo y la tapa deberá realizarse sin tornillo o con tornillos embutidos y protegidos de la humedad, de acero inoxidable St 8,8 DIN 912 de cabeza hueca; preferiblemente el sistema de deslizamiento de la compuerta por el cuerpo de la válvula se realizará sin guías macho en éste, de modo que tampoco existan las correspondientes guías hembra en la compuerta.

La colocación se efectuará sobre un macizo de hormigón tipo HM-15 al que se anclarán mediante redondo de acero especial galvanizado de diez milímetros (10 mm.) de diámetro o mediante algún otro sistema similar que asegure su estabilidad en servicio.

Las válvulas deberán ser sometidas a las siguientes pruebas:

- Medida del espesor de las capas de resina epoxi.
- Control de no porosidad a una corriente continua de 1.000 V.
- Control de resistencia a golpes con una energía de 5 Nm. con granalla de 25 mm. de diámetro y de continuidad del revestimiento.
- Control de adherencia mediante sello pegado y máquina de pruebas a tracción a 8 N/mm<sup>2</sup>.
- Pruebas de estanqueidad con compuerta abierta a 24 atm. de presión.
- Pruebas de presión con compuerta cerrada por ambos lados a 17,6 atm. de presión.

### 302.1.2. Válvulas de mariposa.

Las válvulas de mariposa serán de tipo reforzado y dispondrán de eje y mariposa de acero inoxidable, cojinetes de bronce de rozamiento, cuerpo de fundición dúctil tipo EN-GJS-500-7 y anillo de cierre elástico de etileno propileno y desmultiplicador inundable con una estanqueidad IP-68, con husillo de acero inoxidable, indicador visual y bloqueo mecánico, según norma UNE-EN-593. Serán necesariamente todas de cierre en sentido horario.

La presión de servicio de las válvulas será de veinticinco atmósferas (25 atm.), debiendo probarse por ambos lados, así como con la mariposa abierta en zanja a la presión de prueba de la tubería en que se halle ubicada.

Los taladros de cuerpo de válvula responderán a la norma UNE-EN-1092-2.

Las llaves, se colocarán entre bridas planas mediante tornillos pasantes atirantados de acero inoxidable.

Como norma general, las válvulas de mariposa se montarán con el eje horizontal y en posición abierta.

Las válvulas estarán protegidas con resina epoxi aplicada electrostáticamente en una capa, con un espesor mínimo de 150 micras, resistente a la humedad y deberán estar provistas de su correspondiente casquillo sujeto con tornillo, salvo indicación expresa en contra.

Los tubos o piezas especiales a los que se acoplen las llaves, deberán estar suficientemente anclados para soportar los esfuerzos que las llaves puedan transmitir. Las características de los desmultiplicadores son:

- Estarán dimensionados para el funcionamiento para el servicio manual o acoplado a un actuador eléctrico.
- Giro de 90° con giro a derechas, ejecución R.
- Eje de entrada será cilíndrico con chavetero.
- Brida de acoplamiento, para válvula, según norma EN-ISO-5211.
- Embrague dentado de enchufe sin taladro, pero centrado a los lados.
- Materiales: - Cuerpo y brida de entrada en fundición gris.
- Eje sin fin, laminado en acero inoxidable tratado.
- Corona, bronce especial o fundición gris con anillo forjado de bronce especial.
- Rodamiento para eje sin fin, latón especial.
- Temperatura servicio de -20°C hasta +80°C.
- Protección IP-68, la pintura será con dos componentes mica-hierro.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 47 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 20240P007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- En el caso de válvulas motorizadas, el actuador eléctrico cumplirá las siguientes características:
- Estarán dimensionados para el servicio todo o nada.
  - La velocidad de salida de 4 hasta 180 rpm/min. (50 Hz).
  - Motor trifásico con aislamiento clase F, protección total del motor por tres termostatos incluidos en el bobinado del estator, motor sin caja de bornas, conexión sobre conector del motor.
  - Mecanismo de rodillos ajustable a la posición cerrado/abierto.
  - Limitador de par ajustable sin escalonamiento en escalas de par calibrada para los sentidos de cierre y apertura, valor ajustado directamente legible en daNm.
  - Interruptor de par y de carretera cada uno con un contactor de apertura y cierre, IP-68.
  - Volante para servicio manual, desembraja automáticamente con arranque motor y queda inmóvil durante el servicio eléctrico.
  - Temperatura servicio de -20° hasta +80°.
  - Acoplamiento de salida, según norma EN-ISO-5210.

### 302.1.3. Carretes de desmontaje.

El carrete de desmontaje estará compuesto de una parte fija (camisa exterior) y una parte móvil (camisa interior) que deslice ajustada por el interior de la parte fija. Una "brida loca" situada sobre la parte móvil, aprieta contra una brida fija intermedia una junta tórica que hace estanco el juego imprescindible que existe entre las camisas exterior e interior. Las bridas de los carretes serán de acero al carbono ST-37-2 y según norma UNE-EN-1092-2, y las camisas o vivolas de acero inoxidable AISI-316.

Los elementos estarán pulidos interior y exteriormente y no irán pintados.

La presión de servicio será de dieciséis atmósferas (16 atm.).

Deberán ser montadas varillas roscadas pasantes en el 100 % de los agujeros de las bridas exteriores y deberán alcanzar igualmente a la válvula junto a la que se coloca el carrete.

La junta de estanqueidad será de caucho natural y tendrá las mismas características que el empleado para las tuberías en las que se va a colocar el carrete de desmontaje.

### 302.1.4. Ventosas.

Las ventosas serán automáticas de doble o triple función, siendo las primeras de 32 mm de diámetro y las segundas de 40, 60 o 100 mm.

Todas las ventosas estarán ubicadas en arquetas.

### 302.1.5. Bocas de Riego.

Las bocas de riego de nueva colocación estarán constituidas por una arqueta que lleva incorporada la correspondiente tapa, siendo ambas de fundición nodular de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7, cumpliendo la Norma EN-124 y de clase C-250. Asimismo, en dicha arqueta quedan incorporados tanto el elemento de cierre y derivación así como la pieza de conexión con la tubería de riego.

Las bocas de riego, estarán constituidas fundamentalmente por toma de agua con tubería de hierro galvanizado y de polietileno de 40 cuarenta milímetros (40 mm.) de diámetro exterior, grifo de toma, arqueta, elemento de cierre y derivación de cuarenta, sesenta y cinco o 100 milímetros de diámetro de paso de latón y siete kilogramos (7 kg.) de peso y registro de fundición rotulado de diez kilogramos (10 kg.) de peso.

Las bocas de riego de columna, tipo atlas o similar tendrán tres salidas, una de diámetro 100 mm y dos de 70 mm.

Todos los elementos descritos en este artículo deberán tener las dimensiones y características que figuran en los planos de detalle del Proyecto.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminoS</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 48 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



### 302.1.6. Medición y Abono.

Los precios de cada unidad, comprenden las operaciones y elementos accesorios, así como los anclajes, uniones necesarias para su colocación, prueba, pintura, etc. Se medirán por unidades (Ud) completas, es decir, equipadas y terminadas, abonándose las ejecutadas a los precios correspondientes que para cada una figura en el Cuadro de Precios número 1.

## ARTÍCULO 303. CRUCES CON OTROS ELEMENTOS

### 303.1. Cruce con servicios enterrados

Todos los servicios enterrados existentes, como tuberías, cables o cualquier otro serán cruzados por la conducción respetando la distancia mínima prevista por los Organismos responsables del servicio entre la conducción en construcción y el servicio existente.

De acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes, serán, exclusivamente de abono, los casos donde conducciones, alcantarillas, tuberías o servicios corten la sección de la conducción, de acuerdo a los precios unitarios de proyecto (excavación, relleno, hormigones, tuberías provisionales y definitivas, etc.).

Estas obras se abonarán por metro lineal de colector o tubería sustituida de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

- En el caso de que, a juicio de la Dirección de Obra, las características del servicio cruzado (profundidad, sección, caudal, etc.) impidan la o reposición "in situ" de dicho servicio, se ejecutará un desvío de ésta última, según un plan que requerirá la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Estas obras serán de abono según medición real y a los precios unitarios (excavación, hormigones, tuberías, rellenos, etc.), del Cuadro de Precios nº 1 que le fueran aplicables. En pequeñas reposiciones, entre 2 y 4 metros y a criterio de la D.O., estas obras pueden ser abonadas por unidades (Ud) de reposición, incluyendo en ésta la excavación, el relleno, las tuberías y piezas especiales necesarias y la reposición del pavimento existente.

## ARTÍCULO 304. PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

### 304.1. Pozos de registro y arquetas

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 410.- "Arquetas y pozos de registro" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

Esta unidad comprende la ejecución de pozos de registro en los quiebrros en planta y en alzado de las conducciones de saneamiento y la ejecución de arquetas en puntos singulares (puntos altos y bajos) y para ubicación de piezas especiales (válvulas de compuerta, reductoras, etc.) en las redes de abastecimiento.

### 304.2. Forma y dimensiones

Los pozos de registro serán cilíndricos con diámetro interior mínimo de 0,8 m.

Las arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües e hidrantes, serán rectangulares.

Tendrán dimensiones variables y serán de hormigón en masa HA-25, ateniéndose a las características que figuran en los Planos del Proyecto.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 49 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



### 304.3.Ejecución de las obras

Todos los pozos de registro y arquetas serán de hormigón en masa, con forjado de hormigón armado, y se realizarán según los Planos de Proyecto. En caso de no estar detallados en éstos se ejecutará según la Norma NTE-ISS.

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de los pozos y arquetas, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

En los pozos de registro, las conexiones de tubos se efectuarán a las cotas previstas en los planos de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas de los pozos y arquetas se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Las arquetas y pozos deberán reunir condiciones adecuadas de estanqueidad. La unión entre tubo y pozo o arqueta será elástica para todo tipo de red.

En todos los pozos de registro deberá formarse en el fondo de la base una cuna o mediacaña hasta el eje del colector, de forma que encauce los vertidos en su paso a través del pozo y sirva de apoyo a los operarios de mantenimiento, debiendo coincidir la cota de la media caña con la clave del colector. Esta cuña o media caña se ejecutará en hormigón en masa HM-20, teniendo forma semicircular en la zona de paso de caudales, y una pendiente del 5% hacia dicho paso en la zona de apoyo. Deberá ponerse especial cuidado en su ejecución en los casos de pozos que sean puntos de quiebro de la red o en los que el pozo sirva para la unión de dos o más colectores.

En las redes unitarias y de fecales, los colectores de igual diámetro que incidan en un pozo deberán hacer coincidir sus cotas de rasante hidráulica. En el caso de ser colectores de diferente diámetro deberán hacer coincidir las cotas de clave (excepto en el caso en que el conducto de salida tenga el diámetro menor).

Las acometidas de fecales o unitarias deberán incorporarse al pozo haciendo coincidir su rasante hidráulica con la cota del eje del colector de los apoyos de la cuna o mediacaña. Sólo en casos excepcionales, el D.O. podrá autorizar la incorporación a mayor cota.

En las redes de pluviales, tanto los colectores como las acometidas (de sumideros o bajantes) podrán incorporarse al pozo con un desnivel de hasta 1,60 m sobre la rasante hidráulica del colector de salida.

### 304.4. Medición y abono

Los pozos y arquetas quedarán descompuestos por su medición real en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de excavación y hormigón, en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de encofrado y el forjado se medirá y abonará como m<sup>2</sup> de forjado, en el que se incluyen todas las unidades necesarias para su ejecución, excepto la tapa de fundición que se abona de forma independiente como Ud de tapa de fundición, tal y como se ha indicado en el apartado correspondiente a aceros.



## ARTICULO 305. ELEMENTOS MECÁNICOS. CONDICIONES GENERALES

### 305.1.Generalidades

Se tratará en este capítulo de cumplimentar una serie de normas y calidades mínimas que se exigirán a los distintos equipos mecánicos de las instalaciones que se incluyen en el presente Proyecto.

Se indicará, asimismo, la forma en que se efectuará la medición y abono por aplicación de los precios de los distintos equipos e instalaciones, de acuerdo con el Cuadro de Precios n° 1 del Proyecto, de forma análoga a lo establecido en otros apartados de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### 305.2.Documentación exigible al contratista

El Contratista, para cada equipo ofertado, deberá presentar, como mínimo, la siguiente documentación:

- Marcas, modelos y tipos completamente definidos de todos los materiales presupuestados.
- Plano conjunto del equipo.
- Plano de detalle.
- Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- Materiales que componen cada elemento del equipo.
- Normas de acuerdo con las cuales ha sido diseñado, con indicación del sobreespesor destinado a corrosión.
- Manifestación expresa de que las instalaciones propuestas cumplen con todos los reglamentos vigentes que pudieran afectarles, así como las normas e indicaciones particulares de la Delegación de Industria correspondiente.
- Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuáles de ellas deben realizarse en banco y cuáles en obra. Para las primeras deberá avisarse a la Dirección de la Obra con quince días (15 días) de anticipación a la fecha de pruebas.
- Programa de mantenimiento preventivo, con indicación de los diferentes controles en función del tiempo de funcionamiento, número de maniobras, etc.
- Protocolo de pruebas. Estará formado por el conjunto de normas que para los diferentes equipos presente el Contratista, y será utilizado para la comprobación de los equipos previa a su Recepción Provisional.

Se dará preferencia a las normas españolas UNE y en su defecto a las internacionales ISO. Si el Contratista presentase un equipo cuyas pruebas a realizar no estén contenidas en ninguna de las normas antes citadas, deberá presentar la norma extranjera por él propuesta, acompañada de la correspondiente traducción al español.

En el caso de que las pruebas propuestas por el Contratista no se ajusten a ninguna norma oficial y deban desarrollarse éstas bajo condiciones particulares, el Contratista está obligado a prestar cuanta información complementaria estime el Director de la Obra, quien podrá rechazar el equipo propuesto si, a su juicio, dicho programa de prueba no ofrece garantías suficientes.

### 305.3. Normas y códigos aplicables

Las normas y códigos a tener en cuenta para el diseño de la instalación serán las siguientes:

ISO	Tuberías y válvulas de PVC.
AGMA	Motorreductores.
NFPA	Equipos eléctricos.
IEC	Equipos eléctricos.



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Carreteras Cantabria y Páramo	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Páging 51 01/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7IxOXfkIViAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





DIN y UNE

Tuberías a presión, válvulas.  
Reglamento de recipientes a presión.  
Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos.  
Redes y acometidas de combustibles gaseosos.  
Normas básicas de instalación de gas.  
Redes de gases.

Normativa relativa a instalaciones eléctricas:

- Decreto 3151/1968 del 28 de Noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 3275/1982 del 12 de Noviembre de 1982 y Orden Ministerial del 6 de Julio de 1984 por los que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 2949/82, del 15 Octubre de 1982, por el que se aprueba el Reglamento sobre Acometidas Eléctricas.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre, B.O.E. nº 242 de fecha 9 de octubre de 1973 y Real Decreto 2295/1985 de 9 de octubre, B.O.E. nº 297 de 12 de diciembre de 1985.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER - Red Exterior (B.O.E. 19.6.84).
- Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Normativa relativa a centros de seccionamientos y centros de transformación:

- UNE-EN 60298: 1998 "Aparamenta Bajo envolvente metálica para corriente alterna de tensiones asignadas superiores a 1KV e inferiores o iguales a 52 KV".
- UNE-EN 60265-1: 1999 "Interruptores de alta tensión". Parte 1: interruptores de alta tensión para tensiones asignadas superiores a 1 KV e inferiores a 52 KV.
- UNE-EN 60129: 1996 "Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna".
- UNE-EN 60420: 1997 "Combinados interruptor - fusibles de corriente alterna para alta tensión".
- UNE 21081: 1999 "Interruptores automáticos de corriente alterna para alta tensión".
- UNE-EN 61810: 1999 "Redes electromecánicas de todo o nada de tiempo no especificado".
- UNE-EN 60694: 1998 "Estipulaciones comunes para las normas de apartamenta de alta tensión".
- UNE-EN 60801: 1996 "Compatibilidad electromagnética par los equipos de medida y de control de los procesos industriales".
- UNE-EN 60076: 1998 "Transformadores de potencia".
- UNE-EN 21428: "Transformadores trifásicos sumergidos en aceite, para distribuir en baja tensión de 50 a 2500 KVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 KV".

vector3  
Taller de Ingeniería

caminos	
CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 52 11/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





- UNE 20178: "Transformadores de potencia tipo seco".  
Normativa CEI: CEI-129, CEI-265-1, CEI-298, CEI-56, CEI-420, CEI-694, CEI-255, CEI-801.

Recomendaciones UNESA: RU 6407 B, RU 5201 D.

Norma básica de edificación (NBE-AE).

#### 305.4. Normas de aprobación de suministradores

El Contratista presentará a la Dirección de Obra y para cada equipo, una relación con nombre y dirección de tres posibles suministradores, así como calidad de los materiales propuestos. De entre estos tres, la Dirección de Obra elegirá el que estime como más adecuado. No se podrá instalar ningún material sin que se haya recibido la aprobación correspondiente por parte de la Dirección de la Obra. Esta aprobación se hará por escrito conservando en su poder una muestra del material aceptado. Los materiales considerados como inadecuados deberán ser retirados de obra lo más rápidamente posible, con cargo al Contratista.

#### 305.5. Materiales y equipos contruidos bajo licencia

Cuando los materiales o equipos a suministrar se construyan bajo licencia, el Contratista deberá presentar un permiso por el que se le autoriza la construcción de dichos equipos.

#### 305.6. Garantías para los equipos

El Contratista garantizará el funcionamiento satisfactorio de todos los equipos, así como del conjunto de los mismos con las condiciones de servicio fijadas en la oferta.

Todos los equipos estarán garantizados contra defectos de diseño, material y fabricación por un período de un año después de la puesta en servicio, y el Contratista corregirá, sin cargo alguno para la Administración, los defectos que se produzcan durante este período.

### ARTICULO 306 MATERIALES PARA MECANISMOS.

#### 306.1.Generalidades

El fabricante de los mecanismos requerirá a sus suministradores y facilitará a la Dirección de Obra, sin cargo adicional alguno, la siguiente documentación sobre las características de los materiales que constituyen los mismos (certificados de los suministradores) y los controles realizados por su departamento de Control de Calidad y/o por otras empresas especializadas.

El sistema eléctrico previsto para la motorización y telemando de algunos mecanismos y dispositivos deberá hacer posible su accionamiento manual sin necesidad de montar ninguna pieza en el mecanismo correspondiente.

Este sistema (actuador eléctrico) así como los mecanismos y dispositivos en general, deberán estar protegidos contra la humedad y posibles inundaciones.

Los mecanismos y dispositivos que por sus características no requieran el acoplamiento de un actuador eléctrico dispondrán de un dispositivo adecuado para poder conectar en el futuro a un sistema de telemando.

#### 306.2. Metales

Todos los materiales estarán avalados por los correspondientes certificados de los materiales empleados en los que se señalarán:

- Composición química
- Características mecánicas

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página: 53 11/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





En caso que se carezca de certificado de origen, o el material no esté adecuadamente identificado, el suministrador deberá facilitar el material suficiente para preparar unas probetas y efectuar los ensayos necesarios para demostrar que cumplen las condiciones exigidas.

En el caso de materiales sometidos a tratamientos térmicos se deberá facilitar a la Dirección de Obra el certificado correspondiente realizado y/o el gráfico de temperatura del proceso.

### 306.3. Elastómeros

El fabricante facilitará un certificado en el que se recogen los siguientes datos:

- Alargamiento (%)
- Resistencia a tracción (Kg/cm2)
- Dureza (° Shore A)
- Elasticidad (%)
- Envejecimiento artificial

### 306.4. Protección superficial

Los productos a utilizar en la protección superficial de los elementos metálicos deberán ser de primera calidad, adecuados para su función y proceder de fabricantes de primera línea a nivel nacional.

El Contratista, comunicará a la Dirección de Obra, por escrito el nombre del fabricante, pintura a emplear, etc. y adjuntará la documentación técnica de la misma para su estudio y aceptación si procede.

El color de la mano de acabado será la indicada en los planos de proyecto, o la que en su caso determine la Dirección de Obra.

### 306.5. Identificación de materiales

El Contratista y subsidiariamente el fabricante por medio de su departamento de Control de Calidad deberá comprobar que los materiales recibidos para la fabricación de los mecanismos corresponden a las características exigidas en el Pliego, planos, etc. del Proyecto y que están avalados por los correspondientes certificados de composición química y de características mecánicas, en su caso, para cada lote.

Una vez realizada la comprobación, los materiales serán debidamente identificados de modo que no haya posibilidad de utilización errónea y sea posible su seguimiento durante todas las fases de fabricación hasta el montaje final del conjunto.

### 306.6. Almacenamiento

Los materiales que vayan a utilizarse en la fabricación de los mecanismos objeto de este proyecto deben estar físicamente separados de los utilizables en otros pedidos.

Para su adecuado control el fabricante mantendrá un libro en el que se registren las entradas y salidas del material y piezas en el almacén.

Otros datos a incluir serán:

- Procedencia del material
- Certificados
- Resultados de los ensayos a que ha sido sometido
- Fecha de entrada/salida del almacén
- Fecha de caducidad (Caso de materiales degradables, como electrodos, antioxidantes, pintura, elastómeros, etc.)

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 54 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Las piezas o materiales que carezcan de certificado, o estén a la espera de la realización de algún ensayo, para comprobar las características, entrarán en el almacén marcados con etiqueta de "espera" y permanecerán físicamente separados hasta tener el certificado correspondiente.

Los materiales que fuesen rechazados se identificarán inmediatamente como tales y serán separados del almacén.

Los mecanismos terminados se almacenarán, debidamente identificados y protegidos en espera de su envío a Obra.

## ARTICULO 307. INSTALACIÓN Y MONTAJE DE EQUIPOS MECÁNICOS

### 307.1.Introducción

El Contratista deberá presentar propuestas de suministradores de cada uno de los mecanismos, con indicación expresa de las características, detalles, materiales que los constituyen, folleto o catálogo informativo, etc., así como del programa de fabricación, procedimiento de Control de Calidad que realizará y propuesta de puntos de inspección, así como del manual de identificación.

Se deberá detallar de forma especial si se modifican algunas de las características o materiales expresamente citados en el Pliego de Prescripciones Técnicas y en el Cuadro de Precios y las causas técnicas y/o económicas que las aconsejan.

La Dirección de Obra, una vez estudiadas las propuestas en el plazo máximo de dos meses a partir de la fecha de Adjudicación, resolverá bien aceptando una de las propuestas o indicando las modificaciones o cambios de materiales a realizar para ajustarse a las condiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones.

El Contratista, quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin más limitaciones que las que pudieran derivarse de la aplicación del Reglamento General de Contratos del Estado.

La resolución de la propuesta no releva al Contratista de ninguna de sus obligaciones en cuanto a los resultados de las pruebas en Fábrica o de las que se hagan al final del montaje ni en cuanto a lo que resultase del funcionamiento durante el período de garantía del Contrato.

Todos los gastos que se produzcan por la realización de los Controles de Calidad y ensayos que se indican serán por cuenta del Contratista.

Si en las verificaciones que realice la Dirección de Obra se detectan defectos en los elementos que componen el equipo, se producen durante la realización de las pruebas, o los equipos no cumplen las condiciones exigidas en las mismas, los gastos de viaje y estancia que se deriven de las nuevas comprobaciones a realizar por la Dirección de Obra durante la reparación y/o nuevas pruebas serán por cuenta del Contratista.

Con anterioridad a la realización de las pruebas de presión interior y estanqueidad con la tubería instalada, el Contratista entregará dos folletos de cada uno de los mecanismos debidamente encuadernados con la portada y dimensiones que determine la Dirección de Obra.

En estos folletos se debe incluir el catálogo o planos constructivos y las instrucciones de montaje, desmontaje, pinturas empleadas, mantenimiento, etc., y en caso necesario de funcionamiento del equipo.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 55 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



### 307.2. Identificación de materiales, componentes y conjuntos montados

El Contratista, deberá presentar con la oferta el manual de identificación de cada uno de los fabricantes propuestos.

Este manual, describirá el procedimiento de identificación y control de los materiales, de diferentes piezas en fase de fabricación y de las ya fabricadas, de los conjuntos parcialmente montados y de los mecanismos ya terminados.

En caso que el Contratista no presente este documento o, a juicio de la Dirección de Obra, el sistema de identificación propuesto no ofrezca las debidas garantías, ésta presentará un manual de identificación que será de obligado cumplimiento por parte del fabricante.

### 307.3. Condiciones generales

Todos los mecanismos deben suministrarse con un Manual de instrucciones de montaje que deberá observarse para efectuar el mismo.

Las instrucciones que a continuación se citan se dan con carácter general y se aplicarán únicamente en el caso que no contradigan las dadas en el Manual de instrucciones de montaje.

En aquellos equipos mecánicos de especial importancia o dificultad de montaje, será obligada la asistencia al mismo de un experto montador de la casa suministradora, que supervise el montaje.

Antes de comenzar el montaje se limpiará toda la suciedad, polvo y partículas extrañas que puedan haberse introducido en el mecanismo durante su transporte y almacenaje.

Todos los mecanismos se comprobarán en vacío previamente a su montaje en obra.

Se evitará que la escoria y salpicadura de la soldadura caigan en el interior de los mecanismos.

Antes de comenzar el montaje se comprobará que la tubería esté perfectamente sujeta y alineada y que los agujeros de las bridas coinciden.

Los aprietes se realizarán por medio de llaves dinamométricas debidamente taradas.

### 307.4. Control después del montaje

Los mecanismos en que sea posible, se deberán maniobrar varias veces para asegurar que no hay oposición a su correcto y total movimiento.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 56 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## ARTICULO 308. EQUIPAMIENTO ELECTRICO Y DE CONTROL EN ALIVIADEROS Y BOMBEO

### 308.1.Condiciones Generales

### 308.1.1. Instalaciones eléctricas

#### 308.1.1.1. Acometidas

Todas las acometidas serán trifásicas a cuatro hilos, 220/380 V. y estarán constituidas por una caja de contadores para exterior, normalizada, incluido bastidor de soporte, preparada para que la compañía suministradora de energía instale el equipo de medida. Incluirá también los cables y canalizaciones aéreas y subterráneas necesarias para conectar la caja de contadores con la caja de protección y con el cuadro general.

### 308.1.1.2. Cuadro general

En todas las instalaciones se dispondrá un cuadro general, constituido por un armario en poliéster con fibra de vidrio, equipado con un interruptor automático de entrada, voltímetro con conmutador, tres amperímetros con trafos de intensidad en su caso, un interruptor automático tetrapolar par alimentación del cuadro de mando, un interruptor automático con protección diferencial para alimentar una caja con tomas de corriente, un interruptor automático tetrapolar con protección diferencial de reserva, y otro interruptor automático bipolar con protección diferencial también de reserva.

El cuadro general contendrá también los elementos de protección de la red de alumbrado, que constará de un interruptor general automático bipolar con protección diferencial de 30 mA y cuatro interruptores automáticos unipolares para alimentar los circuitos de alumbrado exterior, interior de edificio, de emergencia y en su caso de los pozos.

### 308.1.1.3. Cuadro de mando

El cuadro de mando, estará constituido por uno o mas módulos de armario en poliéster prensado, protección IP559, con puertas transparentes, en el interior de los cuales se instalarán todos los elementos de protección y control de las instalaciones que se indican en los esquemas eléctricos, tales como autómatas, paneles de control, interruptores automáticos, contactores, arrancadores, selectores, pulsadores, etc....

Las entradas y salidas de cables de fuerza y de control, se harán a través de prensacables por la parte inferior del cuadro. Todo el conexionado de cables se realizará en una regleta situada en la parte inferior del armario.

No se permitirán tornillos pasantes entre interior y exterior del armario.

#### 308.1.1.4. Cables y canalizaciones

Todos los cables, serán multipolares del tipo no propagadores de incendio de la Norma UNE 21.026 y de las siguientes características:

- El aislamiento estará constituido por una capa de mezcla aislante de etileno-propileno con denominación normalizada ADI. La máxima temperatura admisible será de 90°C y la máxima temperatura en cortocircuito será de 250 °C.
- La cubierta estará constituida por una capa de policloropreno con denominación normalizada CN4, termoestable, no propagador de la llama, de buena resistencia a la humedad y a la intemperie.
- Todos los cables de alimentación a receptores, tendrán un conductor adicional de protección.
- En cualquier caso, el aislamiento del cable será de 6/1 KV.



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 57 01/12/2023
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro:** 2024OP007E000377  
**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





- El tendido de cables se realizará por el interior de tuberías de PVC, en instalación vista, sujetos con grapas de material plástico con tornillería inoxidable.
- En el exterior, en canalizaciones vistas, el tubo de protección será de acero galvanizado en caliente, con grapas y tornillería en material inoxidable o en acero galvanizado en caliente.
- En instalaciones con tubos de PVC, el trazado se dispondrá en tramos rectos, dejando un espacio libre entre las bocas de dos tramos sucesivos que permita al cable curvarse con un radio no inferior a diez veces el diámetro exterior del cable. A la entrada de cajas de derivación también se dejará un espacio libre no inferior a diez veces el diámetro del cable.
- Las cajas de derivación, serán estancas, protección IP68, estarán constituidas por materiales anticorrosivos y estarán apropiadamente dimensionadas para permitir una fácil y cómoda realización de los empalmes.
- Irán equipadas con prensacables de las dimensiones apropiadas y regleta de conexiones.
- Se evitará tanto en la instalación como en la construcción de las cajas, el contacto de metales de distinto potencial electrolítico, para prevenir corrosiones en presencia de humedad. En ningún caso se permitirá la presencia de tornillos pasantes hacia el interior de las cajas.
- Los prensacables irán roscados y en su colocación, se aplicará a las roscas algún producto apropiado impermeabilizante y protector de las roscas que tenga las propiedades demostradas de no endurecerse con el tiempo, no ser corrosivo para los materiales con los que va a estar en contacto y no ser conductor de la electricidad.

#### 308.1.1.5. Tomas de corriente

En cada instalación, se dispondrá una caja equipada con dos tomas de corriente, una trifásica de 32 A. con toma de aire, y otra bipolar de 16 A. con toma de tierra.

#### 308.1.1.6. Interruptores de nivel

Todos los interruptores de nivel, serán del tipo de boya flotante, con el interruptor incorporado en su interior. En el interior de los pozos, el cable de cada interruptor de boya, ira guiado por el interior de tubos de PVC, separados de las paredes mediante soportes de material inoxidable.

#### 308.1.1.7. Red de tierra

Todos los elementos metálicos, de la instalación, así como los cables de protección, irán conectados a una red de puesta a tierra constituida por picas de acero cobreado, y cable de cobre desnudo de 10 mm<sup>2</sup>. de sección mínima. La resistencia de tierra no será superior a 5 ohmios.

#### 308.1.2. Instalaciones de control

Todas las instalaciones irán equipadas con autómata y panel de operador a excepción de las de tipo F, M, y N que no dispondrán de panel de operador.

Para alimentación de las tarjetas de entrada y salida digitales y entradas analógicas y circuitos de mando, se instalará una fuente de alimentación estabilizada a 24 V independiente de la propia de autómata.

Todas las salidas digitales se realizarán con el intermedio de relés borna.

#### 308.1.2.1. Autómatas

Los autómatas han de cumplimentar las normativas existentes en Europa y Estados Unidos. Han de permitir programación remota y comunicaciones con estaciones remotas. Habrán de incorporar la necesarias interfases que permitan el protocolo de comunicaciones que se establezca por la C.H.N.

La fuente de alimentación del autómata, ha de tener la capacidad suficiente para alimentar los modems de comunicaciones y las tarjetas adicionales que fueran exigibles por el telemando.

Los autómatas permitirán operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación y división.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 58 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10







El número de entradas y salidas tanto analógicas como digitales, se dimensionaran con un resguardo de al menos el 20%.

#### 308.1.2.2. Panel de operador

Los paneles de operador dispondrán de teclado y display de cristal líquido, permitirán operaciones de arranque y parada de máquinas, visualización de parámetros digitales y analógicos de la estación asociada y de todas las estaciones remotas conectadas, el cambio de parámetros de consigna.

El panel de operador, también permitirá enviar mensajes prefijados al operador centra.

#### 308.1.2.3. Control de bombeos

Todas las instalaciones que incluyan equipos de bombeo, estarán equipadas con transmisor de nivel en el pozo de bombeo, además de dos interruptores tipo boya, uno de alto y otro de bajo nivel.

En las instalaciones que lo tengan, se utilizará para control de bombas de señal del transmisor de nivel, en función de las consignas que se fijen para arranque y parada de las mismas. Los interruptores de boya serán subsidiarios y de seguridad.

Cuando se alcance alto nivel, arrancará una bomba adicional, la que más tiempo lleve parada, y hasta que no transcurra un tiempo determinado, el autómata no podrá dar orden de arranque de otra aunque persista la señal de alto nivel. Cuando se alcance nivel bajo parará la bomba que más tiempo lleve en servicio, y de forma análoga el arranque, no podrá el autómata dar orden de parada de otra bomba en tanto no transcurra un determinado período de tiempo.

Todos los estados e incidencias de los bombeos, serán transmitidos a través del autómata.

Cada bomba, dispondrá en el cuadro de control de un selector para control local o automático y pulsadores de arranque y parada.

En funcionamiento local, las bombas se podrán arrancar y parar mediante los pulsadores y también funcionarán automáticamente con los interruptores de nivel sin el auxilio del autómata.

En funcionamiento automático, el autómata se encarga de arrancar y parar las bombas en función del nivel, y rotar las mismas, puede telemandarse y se transmiten los estados e incidencias a estaciones remotas.

#### 308.1.2.4. Control de aliviaderos

Los distintos tipos de aliviaderos, se pueden diferenciar entre si por el número de volquetes de limpieza con que están equipados, por tener o no tener válvula de regulación en la descarga al emisario o por si requieren bombas de vaciado en el estanque de tormentas. Todos ellos irán dotados de transmisores de nivel y de caudal de vertido.

El equipamiento de control de los volquetes de limpieza, siempre constará de una válvula solenoide en cada volqueta para apertura del agua de limpieza, un fin de carrera en volquete para señalar el vuelco y vaciado del mismo, dos sensores de nivel de seguridad en el estanque de tormentas y un sensor de nivel de tipo boya en el canal del aliviadero.

En el cuadro de mando dispondrá de 2 selectores y de un pulsador por cada volquete. El primero de los selectores se utilizará para elegir el tipo de funcionamiento, manual o automático, y en su caso el volquete que se quiere hacer funcionar en manual. El otro selector se utilizará para elegir el número de ciclos de lavado en cada operación. Los pulsadores se utilizarán para desencadenar a voluntad automático el proceso de limpieza a nivel local.

Se instalará un presostato en la tubería para confirmar la presencia de agua de presión

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b>	
CANTABRIA	
Expediente:	Fecha:
2023/04316/02	Página 59 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



El interruptor de bajo nivel LSLC del canal permite la operación de lavado, cuando el nivel está bajo, es decir, cuando se puede descargar el agua de lavado a través de la clapeta sin quedar retenido en el estanque, el interruptor de bajo nivel LSLC del estanque de tormentas, desencadena el proceso de limpieza en automático, o lo permite en manual, y el interruptor de alto nivel LSH permite rearmar el sistema para realizar una futura operación de lavado.

En funcionamiento manual, si los niveles en canal y estanque están bajos, accionando el pulsador, se desencadena el proceso de lavado y realizará tantos ciclos como se indiquen en el selector.

En funcionamiento automático cuando se alcancen nivel bajo en canal y estanque se desencadenará el proceso de lavado de la forma indicada en el párrafo anterior.

El transmisor de nivel, permitirá conocer el volumen almacenado y también, mediante procesado de la señal, conocer al caudal que se está almacenando y en su caso el caudal que se vierte al emisario.

El transmisor de caudal permitirá conocer el caudal vertido por el aliviadero.

Si el estanque de tormentas, dispone de bombas de vaciado, arrancará una bomba cuando se alcance bajo nivel en el canal LSLC y el nivel en el estanque haya pasado por nivel alto LSH. Parará la bomba cuando se alcance bajo nivel en el estanque de tormentas. Ya hemos dicho, que en este punto, si la instalación de lavado está en automático comienza el proceso.

Cada vez que se vuelque el lavador, y después de un corto tiempo arrancará las bombas, que pararán cuando el nivel baje. Las bombas arrancarán sucesivamente con un pequeño retardo de tiempo.

Si el aliviadero cuenta con válvula de compuerta regulable esta podrá accionarse localmente mediante pulsadores o a distancia a través del autómatas. La compuerta llevará transmisor de posición analógico.

Su posición podrá observarse en el display del panel del operador. A distancia se ha de poder posicionar en la apertura deseada, por la fijación de un valor de consigna, o bien a través del telemando o mediante el panel de operador. Computando el nivel del pozo y la posición de la compuerta se podrá calcular y visualizar el caudal transferido al emisario.

#### 308.1.2.5. Ventiladores

Mediante un selector se podrá elegir que el ventilador funcione manualmente o bien en automático.

En manual, el arranque y parada se realiza a voluntad del operador mediante pulsadores.

En automático, el ventilador arrancará y parará a horas prefijadas, en función de un programa preestablecido en el autómatas.

Si no existiera autómatas, el arranque y parada será a voluntad del operador.

#### 308.1.2.6. Detectores de nivel

Todos los detectores de nivel, llevarán asociado un relé auxiliar. Por fallo de tensión, los contactos auxiliares de bajo nivel abrirán.

#### 308.1.2.7. Transmisores de caudal

Los transmisores de caudal, será un medidor de caudal para medida en vertedero. La señal de salida será de 4-20 mA. Incluirán los soportes y los elementos de protección mecánica necesarios.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 40 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





### 308.1.2.8. Transmisores de nivel

Los transmisores de nivel, utilizarán sensores piezoeléctricos. Serán apropiados para ser utilizados en aguas residuales urbanas. La señal de salida será de 4-20 mA. Incluirá los necesarios elementos de protección de las sondas, así como un sistema de sujeción extraíble que facilite las operaciones de limpieza y la restitución de la sonda a su correcta posición.

### 308.2.Ejecución

La ejecución se realizará de acuerdo con las indicaciones del correspondiente Proyecto Eléctrico, firmado por técnico competente y visado por la Consejería de Industria.

### 308.3.Medición y abono

El abono de estas unidades se realizará mediante la aplicación de los correspondientes precios del Cuadro de Precios.

## ARTICULO 309. CUADROS DE DISTRIBUCIÓN

### 309.1.Definición

Esta sección comprende los cuadros y paneles de protección, mando y distribución para una tensión de servicio de 380/220 V y una frecuencia de 50 Hz.

Los cuadros se sitúan en locales secos y en lugares no expuestos a daños mecánicos. Los cuadros instalados en locales húmedos son estancos, montándose siempre de superficie, dejando un espacio de al menos unos centímetros entre el cuadro y el paramento sustentante.

No se instalarán, a ser posible, cuadros de mando, protección o distribución en zonas accesibles al público.

Entre la parte superior de cualquier cuadro y un techo no resistente al fuego se deja una distancia mínima de 75 cm., excepto en el caso de disponer de un panel cortafuego entre el cuadro y el referido techo.

Los bastidores y las placas conectoras metálicas deben siempre conectarse a tierra.

El suministro del cuadro incluye en todo caso cualquier equipo, material, trabajo o servicios necesarios para el correcto montaje y funcionamiento del conjunto, aún cuando no se encuentre indicado explícitamente.

### 309.2. Materiales

#### 309.2.1. Armario

Los cuadros están diseñados para servicio interior, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, siendo completamente estancos al polvo y la humedad.

Los bastidores y marcos son metálicos, de chapa de acero laminado de al menos 1,5 mm., de espesor, protegidos contra la corrosión mediante tratamiento superficial y posterior pintado y secado al horno, formando un conjunto rígido, resistente y autoportante.

Los cuadros pueden estar formados también por una base de perfiles y chapa metálicos, que contenga en su interior los bornes de entrada y salida, y unos módulos de material termoplástico con puertas frontales transparentes de metacrilato o material similar. En este caso, el cuadro es ampliable por ambos lados.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 61 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Las barras son pletinas de cobre electrolítico de alta conductividad, de la sección adecuada a la intensidad nominal, soportadas sobre bases aislantes y con envoltente aislante de PVC en los colores normalizados. La fijación de las barras garantiza que puedan soportar las solicitaciones térmicas y los esfuerzos electrodinámicos originados por la máxima corriente de cortocircuito que pueda darse.

Las puertas están dotadas de bisagras extrafuertes, debiéndose realizar la unión de aquellas con la pestaña del marco mediante juntas de goma que, al actuar sobre dicha pestaña, consiga una completa hermeticidad.

Todos los aparatos se fijan al bastidor o carril de forma segura, cuando se utilicen tornillos y tuercas se interponen arandelas. Toda la tornillería a utilizar es de acero con rosca métrica, en baño de cadmio o cinc.

Los aparatos se montan oportunamente espaciados, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los mismos.

Las puertas de los cuadros, que no sean de uso doméstico, están dotadas de cerradura con llave.

Los aparatos indicadores, (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc.) dispositivos de mando, (interruptores, pulsadores, conmutadores, etc.) y sinópticos se montan sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores son accesibles desde el exterior por el frente.

Todos los cuadros cuentan con un bolsillo interior para alojar los esquemas correspondientes.

Toda la aparamenta está convenientemente rotulada, para permitir la fácil identificación del circuito correspondiente.

Los interruptores, contactores, relés, fusibles, instrumentos de medida, etc., son de la calidad, características y número de polos indicados en las Mediciones.

### 309.2.2. Aparamenta

Todos los cuadros disponen de un interruptor general omnipolar, que permite dejar el mismo sin tensión para cualquier intervención. Dicho interruptor puede ser automático o manual, según se indique en las Mediciones.

Todos los interruptores que protegen salidas son automáticos, de corte omnipolar, con relés magnetotérmicos en las tres fases, con mecanismos de conexión y desconexión brusca. En casos especiales de muy alta potencia de corte, pueden utilizarse fusibles de acompañamiento con interruptores manuales de corte en carga.

Todos los interruptores son de tipo de ruptura al aire. El interruptor tiene un indicador de posición y contactos auxiliares, en número de al menos dos normalmente, abiertos y dos normalmente cerrados. El accionamiento es directo por polo con mecanismo de cierre por energía acumulada.

Los interruptores automáticos tienen la curva de disparo adecuada al uso encomendado y su situación relativa en el circuito eléctrico. Una vez montados en el cuadro, deben poder disparar libremente, sin ningún impedimento mecánico.

Los interruptores automáticos disponen también de accionamiento manual.

Todos los interruptores llevan marcada de forma indeleble las características eléctricas siguientes:

- Intensidad nominal.
- Tensión nominal.
- Poder de corte.
- Marca del fabricante.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Folio:
2023/04316/02	Página 42 de 112
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDjLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





Los interruptores diferenciales son de tipo directo de 300 mA. y de accionamiento a través de núcleos toroidales y relés para intensidad superiores a la indicada anteriormente.

Los fusibles pueden ser de rosca o cartucho y, una vez montados, no dejan expuesta ninguna parte en tensión.

Los fusibles son de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y acción lenta cuando van en el circuito de alimentación a motores. En otros circuitos, como de alumbrado y control, los fusibles son de acción rápida.

Los fusibles deben exhibir, indeleblemente marcadas, las características siguientes:

- Intensidad nominal.
- Tensión nominal.
- Poder de corte.
- Marca del fabricante.

Los contactores que se montan para arranque de servicio de motores o conexión de cargas son de la categoría adecuada a la aplicación y para el número de maniobras que corresponda a su utilización. Su sistema de contacto es de doble ruptura por polo con cámara de extinción.

Disponen así mismo de al menos cuatro contactos auxiliares para enclavamiento y señalización, (dos normalmente abiertos y dos normalmente cerrados).

La tensión de conexión de las bobinas es de 230 V., y el circuito alimentador de la misma se protege mediante interruptores automáticos unipolares.

Los relés térmicos van montados sobre las tres fases y son regulables y adaptados a las cargas correspondientes. Disponen de rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

Los seccionadores en carga son de conexión y desconexión brusca, independiente de la acción del operador. Son adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal y factor de potencia de potencia 0,96.

### 309.2.3. Embarrado

El embarrado principal consta de tres barras para las fases y una para el neutro, de sección igual a la mitad de la sección necesaria para las fases. La barra de neutro es accionable en el interruptor de entrada.

Las barras son de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifique.

Se dispone también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras del cuadro, la armadura de la aparamenta y las bornas de los aparatos que lo requieran.

La pletina o regleta de puesta a tierra va claramente señalizada con el símbolo normalizado, de forma que no de lugar a confusiones.

### 309.2.4. Instrumentos de Medida

Los voltímetros son de tipo electromagnético y se conectan a través de conmutador de fases y neutro con posición de "0".

Los amperímetros se instalan siempre en múltiplos de tres, uno por fase; son de tipo electromagnético y se conectan a través de transformadores de intensidad.

Cuando se instalen fasímetros, estos son de tipo lengüeta.



<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Folio:
2023/04316/02	Página 63 de 112
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Las características generales de los instrumentos de medida son las siguientes:

- Escala para voltímetros: 0-500 V.
- Escala para amperímetros: ficticia por trafos/5.
- Tensión de prueba: 2.000 V.
- Clase: 1

### 309.2.5. Cableado

La conexión entre barras e interruptores se realiza mediante pletinas y conductores de cobre, ambos aislados, con la sección adecuada a la intensidad de los mismos.

Las conexiones entre los distintos aparatos del cuadro se realizarán exclusivamente con cables flexibles para el circuito de maniobra y rígido para el de potencia.

Todos los cables se instalan dentro de canaletas de material plástico provistas de tapa desmontable. Los cables de fuerza se instalan en canaletas distintas e independientes en todo su recorrido de las canaletas de los cables de control.

Se prevén prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables. Los prensaestopas son de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para los cables sin armar.

### 309.2.6. Elementos de Identificación

Todo el cableado del cuadro, tanto el de maniobra como el de potencia, debe dotarse de elementos de identificación inalterables e inamovibles, tipo collarín, con un número que corresponde al indicado en el esquema.

Las bornes y regletas se identifican del mismo modo, mediante etiquetas y porta-etiquetas.

Exteriormente, los cuadros están dotados de placas de identificación sobre todos los pilotos de señalización, pulsadores e interruptores. Las placas quedan fijadas de forma inamovible, siendo la rotulación en blanco sobre fondo negro.

Cuando la puerta del cuadro es ciega, dicha identificación se sitúa sobre la placa protectora.

### 309.3. Ejecución

Los cuadros, cuando son de ejecución apoyada, se montan sobre un zócalo, dejando por la parte inferior espacio suficiente para alojar holgadamente los conductores, permitiendo la fácil conexión a las barras.

Cuando son de ejecución saliente o empotrada, los cuadros se encuadran perfectamente con el paramento.

Antes de proceder al cableado, los cuadros deben limpiarse mediante un aspirador y antes de su puesta en servicio.

La colocación de los conductores y las barras en el interior del cuadro se realiza de modo que se evite el sobrecalentamiento por efectos inductivos.

La disposición interior de los terminales y conexiones del cuadro se hace de forma que queden todas en un plano frontal perfectamente accesible.

El orden de colocación de las barras es R-S-T, manteniendo ésta situación relativa a contar:

- Desde el frente hacia el fondo del cuadro.
- Desde la parte superior a la inferior.
- De izquierda a derecha, mirando al cuadro por su frente.

 **vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> <small>Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</small>	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente:	Folio:
2023/04316/02	Página 44 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**





Las uniones entre barras y las conexiones de éstas con la aparamenta se realizan mediante superficies plateadas, que aseguren la máxima conductividad, con tornillería de acero provista de accesorios de apriete adecuados para mantener en todo momento la presión de contacto.

La sección mínima para los cables de mando y señalización es de 1,5 mm<sup>2</sup>., y de 4 mm<sup>2</sup>., para los secundarios de los transformadores de medida.

En su recorrido por el cuadro, los conductores se alojan ordenadamente en canaletas con tapa desmontable.

Todos los cuadros disponen de elementos de puesta a tierra, con pletina o regleta de sección adecuada.

Las puertas metálicas de los cuadros se conectan al bastidor o estructura del cuadro mediante trenzas de cobre flexibles de 10 mm<sup>2</sup>., de sección.

Se comprueba cuidadosamente la selectividad del disparo de los elementos de protección entre el cuadro principal y los secundarios aguas abajo de él.

Siempre que sea posible, debe mantenerse una misma marca de aparamenta en un cuadro.

#### 309.4. Medición y Abono

El abono de los cuadros eléctricos de distribución se considera incluido en los precios de las unidades de "suministro de instalación eléctrica de baja y media tensión".

Los cuadros eléctricos de distribución comprenden todos aquellos accesorios, pequeño material y mano de obra necesaria para su montaje y conexionado.

Cada unidad se entiende montada en el lugar de emplazamiento indicado en los Planos de Proyecto.

#### 309.5. Pruebas y ensayos

Se efectuará la medida de la resistencia de aislamiento del embarrado principal, de los auxiliares y de los circuitos de maniobra, protección y medida de cada celda o cubículo. Para ello habrá que desconectar aquellos aparatos que puedan resultar afectados o puedan falsear la medida.

Se verificará que la puesta a tierra es correcta.

Sobre cada cubículo o celda, comprobación de que el conexionado de los cables procedentes de campo, o de los otros cuadros, está realizados e identificados de acuerdo con los planos aprobados para construcción.

Colocando el contactor e interruptor en la posición de prueba, comprobación desde la botonera en campo de que la actuación es correcta. Si existe algún elemento en campo de protección o arranque automático, comprobación del correcto funcionamiento de todas las protecciones (relés de protección, fusibles, manetas en el frente, alarmas, etc.). Comprobación de transferencias manuales y automáticas.

Se realizará el tarado de los relés de protección a los valores indicados en los planos de coordinación de relés.

El tarado de los circuitos amperimétricos se realizará aplicando una intensidad apropiada en los primarios de los transformadores de medida de intensidad. Se verificarán dos puntos de la curva de actuación de cada relé.

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 45 07/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Los relés vendrán montados en el cuadro del fabricante y no podrán ser sacados de su caja sin la autorización de la Dirección de Obra.

Se asegurará de que el relé térmico de cada motor ha sido calibrado para su intensidad nominal.

Se efectuará la medida de aislamiento y continuidad en los cables de acometida al cuadro.

Se realizará la puesta en servicio del cuadro. Se comprobarán las indicaciones y señalizaciones.

**ARTÍCULO 310. PARTIDA ALZADA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

La presente PA se destina al pago de las medidas preventivas específicas que ha de disponer el contratista y que ha de definir pormenorizadamente en el Plan de Seguridad y Salud (PSS). Este PSS será elaborado partiendo del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) incluido en el Proyecto en la forma establecida en la legislación preventiva (concretamente en el RD 1627/97). Su valoración se ha determinado en el ESS, y no incluye otra serie de medidas de prevención y protección necesarias que se han considerado como costes directos o indirectos de las unidades de obra, y como gastos generales o costes indirectos de la obra (equipos de protección individual, instalaciones de higiene y bienestar, reconocimientos médicos, reuniones, información y formación de los trabajadores y otros de similar naturaleza), es decir, el importe de esta PA se corresponde con el abono de las protecciones preventivas que específicamente se establecen en el ESS como si fueran unidades de obra, cuyo coste está imputado directamente a este Proyecto a través del presupuesto propio del ESS.

Dado que las disposiciones preventivas establecen que el contratista, antes del comienzo de los trabajos, deberá presentar el PSS inicial para la aprobación, en su caso, de la Administración, previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, será este PSS el que concrete, a partir del ESS y de los procedimientos constructivos que haya de emplear, las medidas preventivas o adecuaciones del PSS inicial que se hayan de realizar de acuerdo a las disposiciones preventivas de aplicación. El importe de Ejecución Material que figura como valoración de esta PA será la cantidad total a abonar al contratista. Solamente en los casos en que se produzcan modificaciones del contrato, se podrá modificar este importe (como ocurre con cualesquiera otras unidades de obra), siempre que la citada modificación justifique la alteración preventiva.

Por lo tanto, el contratista adjudicatario, al igual que el resto de licitadores, deberá tenerlo muy en cuenta en la licitación, de modo que valore los sistemas y medios constructivos que va a emplear realmente en la obra, así como las medidas preventivas, y su coste, con el fin de que todo ello sea tenido en cuenta en la oferta que presente.

Será de aplicación el segundo párrafo del Artículo 154.3 del RLCAP.

Es decir, el contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y prevención de riesgos laborales. En lo concerniente a las medidas de prevención y protección de riesgos laborales, que son obligación del contratista, y que deberá establecer en el PSS, a presentar por él una vez elaborado a partir del ESS y de los métodos constructivos que ha de emplear en la ejecución, se estará a lo que se establece, además de en las disposiciones de aplicación, en el propio ESS y en el PPTP del Proyecto, habiéndose incorporado el presupuesto del ESS al del Proyecto como una partida alzada, cuyo objeto y forma de abono se concretan en el presente Pliego.

### 310.1. Medición y abono

Esta PA se abonará al contratista en su totalidad, en términos de adjudicación, mes a mes durante el plazo de ejecución de la obra, a medida que se vayan disponiendo las medidas preventivas que correspondan, por importe mensual proporcional al empleo de estas medidas, según criterio de la D.O.



Camino a las Oligarquías, según criterio de la  
**carreteras**  Autonomous Government of Cantabria  
 Carretera y Puertos.

**CANTABRIA**

Expediente Fecha

2023/04316/02 Página 66  
 01/11/2023

**VISADO**

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





## ARTÍCULO 311. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

En la ejecución de trabajos para los cuales no existen prescripciones explícitamente consignadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ni en los Planos, el Contratista se atenderá a las instrucciones del Director de Obra y tendrá la obligación de ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y buen aspecto de las obras.

En Santander, noviembre de 2023

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: D. Carlos de Diego Palacios  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	Página 67 01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10





DIRECCIÓN GENERAL DE  
AGUAS Y PUERTOS

Mejora de la EBAR de Merón (San Vicente de la Barquera)

/versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacs7/codigoVerificacion=A0600M7jXOXfkVIAnv9W84w8wuDJLYdAU3nJ>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000000341198

**DOCUMENTO N°4**  
**PRESUPUESTO**



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



## MEDICIONES



<b>caminos</b>  Colegio de Ingenieros de Carreteras Cádiz y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<h1 style="margin: 0;">VISADO</h1>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

N.º Registro: 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10




## 01 OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA						Pág.: 2	
	MEDICIONES						Fec.: 11 / 23	
	TUBERÍAS Y VALVULERÍA							

Código	Ud	Descripción	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Parcial	Total
--------	----	-------------	----	----------	---------	--------	----------	---------	-------

02

TUBERÍAS Y VALVULERÍA

02.01

ml

Tubería Acero Inoxidable-316, 100 mm -4"

020603

Tubería de Acero Inoxidable AISI-316, conforme a norma UNE-EN 10217 y/o según normativa vigente,incluso p.p. de junta soldada, codos, piezas especiales, bridas y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento, de diámetro nominal 100 mm.

Impulsión individual

2

5,000

10,000

Pieza pantalón

1

4,000

4,000

Ramal de vaciado

1

2,000

2,000

Total partida 02.01

16,00

02.02

ud

Válvula Compuerta Ø100

040105

Válvula de compuerta, DN 100 mm, PN 10/16, serie 15, conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, con unión mediante bridas y revestimiento epoxi o vitrocerámico, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas. necesarias para su correcto funcionamiento.

Impulsiones

2

2,000

Descarga

1

1,000

Total partida 02.02

3,00

02.03

ud

Válvula Retención Ø100

040503

Válvula de retención a bola para aguas residuales, DN 100, PN 10/16, incluyendo tornillería de acero inoxidable, juntas de bridas, elastómeros de estanquidad, con instalación y pruebas.

Impulsiones

2

2,000

Total partida 02.03

2,00

  <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	



Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**  
**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



03	IMPULSIÓN Y EQUIPOS DE CONTROL		
03.01	ud	Motobomba sumergible 7,4 kw	
080102		Bomba sumergible de aguas residuales con tecnología N, tipo NP 3127.160 SH 3 de Flygt (Xylem) o similar, de 7,4 kw de potencia nominal, capaz de elevar un caudal de 14,39 l/s a una altura total de 39,8 m, incluida la conexión hidráulica, eléctrica, pruebas de funcionamiento y legalización.	
		2	2,000
		Total partida 03.01	2,00
03.02	ud	Zócalo soporte Ø80	
040532		Zócalo para acoplamiento de bomba 80/DN 80 según EN 1092-2 Tab. 8 (PN 10).	
		2	2,000
		Total partida 03.02	2,00
03.03	ud	Soporte superior	
080111		Soporte superior TG 2x2" galvanizado sin anclajes.	
		2	2,000
		Total partida 03.03	2,00
03.04	ud	Cadena <500 kg	
040514		Cadena para extracción de bomba L = 3 m Material: AISI 316 Eslabón: 6,3x19,1x 8,6MM + 1x 7x35x16MM Según EN 818-1 y 5 con certificado CE	
		2	2,000
		Total partida 03.04	2,00
03.05	ud	Tubo guía 2" L=6m	
040515		Tubo guía galvanizado de 2" de diámetro y espesor de 2,88 mm, para una longitud de 3 m.	
		2	2,000
		Total partida 03.05	2,00
03.06	ud	Cuadro de mando y maniobra	
080701		Instalación de nuevo cuadro de mando y maniobra en aliester complementario al existente con implementación de dos variadores de frecuencia, tipo ACQ580 de ABB o similar, uno para cada bomba de aguas residuales a instalar, incluida la toma de tierra de toda la instalación, instalado, funcionando y legalizado.	
	Impulsión	1	1,000
		Total partida 03.06	1,00
03.07	ud	Equipo de sondas	
080705		Equipo de Sondas, conexionado para control de nivel, funcionando y legalizado	
	Impulsión	1	1,000
		Total partida 03.07	1,00

 <p><b>caminos</b> <small>de la</small> <b>caridad</b></p> <p>Collegio de Agentes de Caridad, Ciudad de Puntarenas</p>	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
<b>VISADO</b>	

**GOBIERNO DE CANTABRIA**


CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

N.º Registro: 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_0000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA						Pág.: 4	
	MEDICIONES						Fec.: 11 / 23	
	PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS							

Código	Ud	Descripción	Ud	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Parcial	Total
<b>04 PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS</b>									
04.01 PA0001	P.A.	<b>Partida alzada abono íntegro Seg. y Salud</b> Partida alzada de abono íntegro de Seguridad y Salud, con especial atención a los trabajos a realizar en espacios confinados.							
			1				1,000		
<b>Total partida 04.01</b>									<b>1,00</b>
04.02 PA0002	P.A.	<b>Partida alzada a justificar en imprevistos</b> Partida alzada a justificar en concepto de servicios afectados e imprevistos durante la ejecución de las obras.							
			1				1,000		
<b>Total partida 04.02</b>									<b>1,00</b>
04.03 PA0003	P.A.	<b>Partida alzada Gestión de Residuos</b> Partida alzada de abono íntegro en concepto de Gestión de Residuos.							
			1				1,000		
<b>Total partida 04.03</b>									<b>1,00</b>
04.04 080811	día	<b>Jornada completa de cisterna</b> Jornada completa de extracción de agua residual del bombeo y traslado directo a la EDAR de San Vicente de la Barquera para el tratamiento del caudal existente en la instalación y el recibido durante la ejecución de las obras de mejora mediante camión cisterna o chupona.							
			1	10,000			10,000		
<b>Total partida 04.04</b>									<b>10,00</b>

 <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

N.º Registro: 2024OP007E000377

Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## CUADRO DE PRECIOS N°1



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Carreteras Casare y Puerto	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j


R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

N.º Registro: 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA	Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	Fec.: 11 / 23
	OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS	

Código	Ud	Descripción	Precio	En letra
--------	----	-------------	--------	----------

Capítulo: 1	OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS
-------------	----------------------------------

1.1 010009	m3	Demolición manual con medios auxiliares de obras de fábrica, estructuras metálicas o de hormigón armado, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado.	93,70	NOVENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.2 080603	m2	Reja de Desbaste manual de llanta de 5x30 mm, separadas 30 mm y soldadas a cuadradillos macizos traseros de 30x30, instalada en arqueta sobre guías a 60º, que permitan su extracción por deslizamiento, en acero inoxidable AISI-316.	340,04	TRESCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.3 PA0004	P.A.	Partida alzada de abono íntegro en concepto de limpieza completa de la instalación, tanto de la arqueta de desbaste, como del pozo de bombas y arqueta de llaves, así como el recinto delimitado por el cierre metálico existente.	900,00	NOVECIENTOS EUROS
1.4 PA0005	P.A.	Partida alzada de abono íntegro en concepto de desmontaje, retirada y traslado preparación para traslado a gestor de las tuberías, válvulas y bombas actuales.	1.800,00	MIL OCHOCIENTOS EUROS

caminos

Escudo de Cantabria

Gobierno de Cantabria

CANTABRIA

Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023

VISADO




Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA  
CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA	Pág.: 2
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	Fec.: 11 / 23
	TUBERÍAS Y VALVULERÍA	

Código	Ud	Descripción	Precio	En letra
--------	----	-------------	--------	----------

<b>Capítulo: 2</b>	<b>TUBERÍAS Y VALVULERÍA</b>
--------------------	------------------------------

2.1 020603	ml	Tubería de Acero Inoxidable AISI-316, conforme a norma UNE-EN 10217 y/o según normativa vigente,incluso p.p. de junta soldada, codos, piezas especiales, bridas y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento, de diámetro nominal 100 mm.	98,39	NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2 040105	ud	Válvula de compuerta, DN 100 mm, PN 10/16, serie 15, conforme a norma UNE-EN 558 y/o según normativa vigente, con unión mediante bridas y revestimiento epoxi o vitrocerámico, incluso juntas elásticas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, instalación y pruebas. necesarias para su correcto funcionamiento.	349,72	TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.3 040503	ud	Válvula de retención a bola para aguas residuales, DN 100, PN 10/16, incluyendo tornillería de acero inoxidable, juntas de bridas, elastómeros de estanquidad, con instalación y pruebas.	511,56	QUINIENTOS ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

caminos

Escudo de Cantabria

**CANTABRIA**

Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023

**VISADO**



Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**  
**GOBIERNO DE CANTABRIA**  
CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**






Capítulo: 3      IMPULSIÓN Y EQUIPOS DE CONTROL



CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA	Pág.: 4
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	Fec.: 11 / 23
	PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS	

Código	Ud	Descripción	Precio	En letra
--------	----	-------------	--------	----------

<b>Capítulo: 4</b>	<b>PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS</b>
--------------------	----------------------------------

4.1 PA0001	P.A.	Partida alzada de abono íntegro de Seguridad y Salud, con especial atención a los trabajos a realizar en espacios confinados.	1.320,00	MIL TRESCIENTOS VEINTE EUROS
4.2 PA0002	P.A.	Partida alzada a justificar en concepto de servicios afectados e imprevistos durante la ejecución de las obras.	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
4.3 PA0003	P.A.	Partida alzada de abono íntegro en concepto de Gestión de Residuos.	450,00	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS
4.4 080811	día	Jornada completa de extracción de agua residual del bombeo y traslado directo a la EDAR de San Vicente de la Barquera para el tratamiento del caudal existente en la instalación y el recibido durante la ejecución de las obras de mejora mediante camión sistema o chupona.	300,39	TRESCIENTOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

En Santander, Noviembre de 2023

El autor del proyecto



Fdo.: D.Carlos de Diego Palacios

 <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



## CUADRO DE PRECIOS N°2



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j


R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA		Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2		Fec.: 11 / 23
	OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS		

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra		Rendimiento	Precio	Importe
1	01	OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS				
1.1	010009	m3	Demolición manual con medios auxiliares de obras de fábrica, estructuras metálicas o de hormigón armado, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado.			
	MO0006	h	H/ Capataz	0,4000	20,36	8,14
	MO0001	h	H/ Peón Ordinario	1,5000	17,66	26,49
	%MO	%	Mano obra	0,0500	34,63	1,73
	MQ0014	h	H/ Compre. 40CV-2 mart.	2,5000	19,70	49,25
	MQ0004	h	H/ Camión de tres ejes.	0,1000	27,87	2,79
	%06	%	CI	0,0600	88,40	5,30
			Clase: Mano de Obra			34,63
			Clase: Maquinaria			52,04
			Clase: Medio auxiliar			7,03
			Coste Total			93,70
1.2	080603	m2	Reja de Desbaste manual de llanta de 5x30 mm, separadas 30 mm y soldadas a cuadradillos macizos traseros de 30x30, instalada en arqueta sobre guías a 60º, que permitan su extracción por deslizamiento, en acero inoxidable AISI-316.			
	BD0603	m2	m2/ Reja desbaste manual	1,0500	225,28	236,54
	BD0603%	%	Maquinaria y medios auxiliares	0,0540	236,54	12,77
	MO0001	h	H/ Peón Ordinario	2,0000	17,66	35,32
	MO0005	h	H/ Oficial 1º	2,0000	16,58	33,16
	%07	%	MOI - MA	0,0700	317,79	22,25
			Clase: Mano de Obra			68,48
			Clase: Material			236,54
			Clase: Medio auxiliar			35,02
			Coste Total			340,04
1.3	PA0004	P.A.	Partida alzada de abono íntegro en concepto de limpieza completa de la instalación, tanto de la arqueta de desbaste, como del pozo de bombas y arqueta de llaves, así como el recinto delimitado por el cierre metálico existente.			
			Coste Total			900,00
1.4	PA0005	P.A.	Partida alzada de abono íntegro en concepto de desmontaje, retirada y traslado preparación para traslado a gestor de las tuberías, válvulas y bombas actuales.			
			Coste Total			1.800,00

caminos

Escudo de Cantabria

CANTABRIA

Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023

VISADO



Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



					
<b>caminos</b>				<b>Colégio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos</b>	
<b>CANTABRIA</b>					
<b>Expediente</b>			<b>Fecha</b>		
<b>2023/04316/02</b>			<b>01/12/2023</b>		
<b>VISADO</b>					



### 3 03 IMPULSIÓN Y EQUIPOS DE CONTROL

<b>caminos</b>		<b>68,48</b>
		<b>3.828,20</b>
<b>CANTABRIA</b>		<b>493,96</b>
<b>Expediente</b>	<b>4.397,74</b>	
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>	
<b>VISADO</b>		





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkVAnv9W84w8wuDLYdAU3n8>  
Identificador de documento electrónico (EN): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000341198

Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkVAnv9W84w8wuDLYdAU3n8>  
Identificador de documento electrónico (EN): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000341198



4	04	PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS
---	----	---------------------------

4.1	PA0001	P.A. Partida alzada de abono íntegro de Seguridad y Salud, con especial atención a los trabajos a realizar en espacios confinados.
-----	--------	--

4.2	PA0002	P.A. Partida alzada a justificar en concepto de servicios afectados e imprevistos durante la ejecución de las obras.
-----	--------	--

4.3	PA0003	P.A. Partida alzada de abono íntegro en concepto de Gestión de Residuos.
-----	--------	--

4.4	080811	día	Jornada completa de extracción de agua residual del bombeo y traslado directo a la EDAR de San Vicente de la Barquera para el tratamiento del caudal existente en la instalación y el recibido durante la ejecución de las obras de mejora mediante camión cisterna o chupona.
-----	--------	-----	--

Clase: Mano de Obra	8,27
Clase: Maquinaria	275,12
Clase: Medio auxiliar	17,00
Coste Total	300,39

## El autor del proyecto

  Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198



GOBIERNO  
DE  
CANTABRIA

DIRECCIÓN GENERAL DE  
AGUAS Y PUERTOS

Mejora de la EBAR de Merón (San Vicente de la Barquera)

# PRESUPUESTOS PARCIALES

**vector3**  
Taller de Ingeniería

<b>caminos</b> CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7jxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j


R.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

N.º Registro: 2024OP007E000377

Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de <https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j>  
Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA	Pág.: 1
	PRESUPUESTOS PARCIALES	Fec.: 11 / 23
	OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

**MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA**

**01 OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS**

01.01 010009	m3	<b>Demolición con medios auxiliares.</b> Demolición manual con medios auxiliares de obras de fábrica, estructuras metálicas o de hormigón armado, incluido retirada de material demolido, acopio en obra y preparación por tipología para su traslado a gestor autorizado.	1,56	93,70 €	146,17 €
01.02 080603	m2	<b>Reja desbaste manual</b> Reja de Desbaste manual de llanta de 5x30 mm, separadas 30 mm y soldadas a cuadradillos macizos traseros de 30x30, instalada en arqueta sobre guías a 60º, que permitan su extracción por deslizamiento, en acero inoxidable AISI-316.	3,00	340,04 €	1.020,12 €
01.03 PA0004	P.A.	<b>Partida Alzada limpieza inicial</b> Partida alzada de abono íntegro en concepto de limpieza completa de la instalación, tanto de la arqueta de desbaste, como del pozo de bombas y arqueta de llaves, así como el recinto delimitado por el cierre metálico existente.	1,00	900,00 €	900,00 €
01.04 PA0005	P.A.	<b>Partida Alzada desmontaje inicial</b> Partida alzada de abono íntegro en concepto de desmontaje, retirada y traslado preparación para traslado a gestor de las tuberías, válvulas y bombas actuales.	1,00	1.800,00 €	1.800,00 €

**Total Capítulo 01 ..... 3.866,29 €**

 <b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**  
**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro: 2024OP007E000377**  
**Fecha Registro: 02/02/2024 12:10**



## 02 TUBERÍAS Y VALVULERÍA

**Total Capítulo 02 ..... 3.646,52 €**

<b>caminos</b> 	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
<b>CANTABRIA</b>	
Expediente	Fecha
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
<b>VISADO</b>	

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

**R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)**  
**N.º Registro:** 2024OP007E000377  
**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



## 03 IMPULSIÓN Y EQUIPOS DE CONTROL

03.01 080102	ud	<b>Motobomba sumergible 7,4 kw</b> Bomba sumergible de aguas residuales con tecnología N, tipo NP 3127.160 SH 3 de Flygt (Xylem) o similar, de 7,4 kw de potencia nominal, capaz de elevar un caudal de 14,39 l/s a una altura total de 39,8 m, incluida la conexión hidráulica, eléctrica, pruebas de funcionamiento y legalización.	2,00	6.896,85 €	13.793,70 €
03.02 040532	ud	<b>Zócalo soporte Ø80</b> Zócalo para acoplamiento de bomba 80/DN 80 según EN 1092-2 Tab. 8 (PN 10).	2,00	420,00 €	840,00 €
03.03 080111	ud	<b>Soporte superior</b> Soporte superior TG 2x2" galvanizado sin anclajes.	2,00	55,48 €	110,96 €
03.04 040514	ud	<b>Cadena &lt;500 kg</b> Cadena para extracción de bomba L = 3 m Material: AISI 316 Eslabón: 6,3x19,1x 8,6MM + 1x 7x35x16MM Según EN 818-1 y 5 con certificado CE	2,00	113,50 €	227,00 €
03.05 040515	ud	<b>Tubo guía 2" L=6m</b> Tubo guía galvanizado de 2" de diámetro y espesor de 2,88 mm, para una longitud de 3 m.	2,00	72,00 €	144,00 €
03.06 080701	ud	<b>Cuadro de mando y maniobra</b> Instalación de nuevo cuadro de mando y maniobra en alíster complementario al existente con implementación de dos variadores de frecuencia, tipo ACQ580 de ABB o similar, uno para cada bomba de aguas residuales a instalar, incluida la toma de tierra de toda la instalación, instalado, funcionando y legalizado.	1,00	4.390,64 €	4.390,64 €
03.07 080705	ud	<b>Equipo de sondas</b> Equipo de Sondas, conexionado para control de nivel, funcionando y legalizado	1,00	313,49 €	313,49 €

**Total Capítulo 03 ..... 19.819,79 €**

  Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7I|xOXfkIVjAnv9W84w8wuDILYdAU3n8i

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)


**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10





Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_0000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA	Pág.: 4
	PRESUPUESTOS PARCIALES	Fec.: 11 / 23
	PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

04 PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS

04.01 PA0001	P.A. <b>Partida alzada abono íntegro Seg. y Salud</b> Partida alzada de abono íntegro de Seguridad y Salud, con especial atención a los trabajos a realizar en espacios confinados.	1,00	1.320,00 €	1.320,00 €
04.02 PA0002	P.A. <b>Partida alzada a justificar en imprevistos</b> Partida alzada a justificar en concepto de servicios afectados e imprevistos durante la ejecución de las obras.	1,00	1.500,00 €	1.500,00 €
04.03 PA0003	P.A. <b>Partida alzada Gestión de Residuos</b> Partida alzada de abono íntegro en concepto de Gestión de Residuos.	1,00	450,00 €	450,00 €
04.04 080811	día <b>Jornada completa de cisterna</b> Jornada completa de extracción de agua residual del bombeo y traslado directo a la EDAR de San Vicente de la Barquera para el tratamiento del caudal existente en la instalación y el recibido durante la ejecución de las obras de mejora mediante camión cisterna o chupona.	10,00	300,39 €	3.003,90 €

Total Capítulo 04 .....	6.273,90 €
Total Presupuesto .....	33.606,50 €



CANTABRIA

Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023

VISADO



Firma 1: 01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI  
GOBIERNO DE CANTABRIA

CSV: A0600M7JxOXfkiVAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10



# PRESUPUESTOS GENERALES



 <b>caminos</b> Colegio de Ingenieros de Carreteras Canelas y Puentes	
<b>CANTABRIA</b>	
<b>Expediente</b>	<b>Fecha</b>
<b>2023/04316/02</b>	<b>01/12/2023</b>
VISADO	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**

**GOBIERNO DE CANTABRIA**

CSV: A0600M7JxOXfklViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j


R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)

**N.º Registro:** 2024OP007E000377

**Fecha Registro:** 02/02/2024 12:10



Versión imprimible del documento. La integridad de este documento puede comprobarse en la sede electrónica del Gobierno de Cantabria, a través de https://verificacsv.cantabria.es/verificacsv?codigoVerificacion=A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j Identificador de documento electrónico (ENI): ES\_000028806\_2024\_DOC\_00M\_00000000000000000341198

 vector3 Taller de Ingeniería	MEJORA DE LA EBAR DE MERÓN - T.M. SAN VICENTE DE LA BARQUERA	Pág.: 1
	RESUMEN DE PRESUPUESTOS	Fec.: 11 / 23

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe	%
01	OBRA CIVIL Y ACTUACIONES PREVIAS	3.866,29	11,50 %
02	TUBERÍAS Y VALVULERÍA	3.646,52	10,85 %
03	IMPULSIÓN Y EQUIPOS DE CONTROL	19.819,79	58,98 %
04	PARTIDAS ALZADAS Y VARIOS	6.273,90	18,67 %

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>	<b>33.606,50 €</b>
13 % Gastos Generales .....	4.368,85 €
6 % Beneficio Industrial .....	2.016,39 €
<b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO .....</b>	<b>39.991,74 €</b>
21 % I.V.A. ....	8.398,27 €
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA .....</b>	<b>48.390,01 €</b>

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:  
**CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS CON UN CÉNTIMO**

En Santander, Noviembre de 2023

El autor del proyecto



Fdo.: D.Carlos de Diego Palacios

 CANTABRIA	
Expediente	Fecha
2023/04316/02	01/12/2023
<b>VISADO</b>	

Firma 1: **01/02/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI**  
**GOBIERNO DE CANTABRIA**  
CSV: A0600M7JxOXfkIViAnv9W84w8wuDJLYdAU3n8j

R.D.D.G.URB.Y ORD.TE (OP007)  
N.º Registro: 2024OP007E000377  
Fecha Registro: 02/02/2024 12:10

