

FIRMAS ELECTRÓNICAS

Firma Colegiado

	MARIÑELARENA SARALEGUI JOSE MARIA - 33439543G 2026.04.08 12:32:16 +02'00'
---	--

Firma Colegiado

--

Firma Colegio



Firma Colegio

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE ARAGÓN, NAVARRA Y PAÍS VASCO  VISADO V202600358 Electrónico Expediente nº: E202600182
--	---

Firma Organismo

	Autores Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA SARALEGUI  Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única coiaanpv.e-gestion.es, mediante el CSV: FVVYNAIDZ16JMR5M 09/04/2026 https://coiaanpv.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVVYNAIDZ16JMR5M
--	--

Firma Organismo

--

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DEL POZO DE
BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA
EN LEKUNBERRI, (NAVARRA).**

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE LEKUNBERRI.

INGENIERO
AGRÓNOMO: JOSÉ MARI MARIÑELARENA SARALEGUI

ANSOÁIN, MARZO 2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habilitación
Profesional

9/4
2026

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA,
LEKUNBERRI (NAVARRA).**

ÍNDICE

DOCUMENTO 1	MEMORIA.
ANEJO 1	REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ANEJO 2	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.
ANEJO 3	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.
ANEJO 4	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
ANEJO 5	CONTROL DE CALIDAD.
ANEJO 6	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
DOCUMENTO 2	PLANOS.
DOCUMENTO 3	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.
DOCUMENTO 4	PRESUPUESTO.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



DOCUMENTO 1.

MEMORIA.

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habilitación
Profesional

920
7/6

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

MEMORIA

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PROYECTO	2
1.1.	AGENTES	2
1.2.	NATURALEZA DEL PROYECTO. SITUACIÓN ACTUAL.	2
1.3.	ACTUACIONES A REALIZAR	4
1.4.	EMPLAZAMIENTO	6
2.	DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA	7
2.1.	EDIFICACIONES	7
2.2.	INSTALACIONES	7
2.2.1.	Abastecimiento	7
2.2.2.	Saneamiento	7
2.2.3.	Electricidad	7
2.2.4.	Protección contra incendios	7
2.2.5.	Extracción	7
3.	DOCUMENTOS DEL PROYECTO.	8
4.	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	8
5.	CONCLUSIÓN	9

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

MEMORIA.

1. OBJETO DEL PROYECTO

1.1. AGENTES

A petición del AYUNTAMIENTO DE LEKUNBERRI, con P3155300A y dirección en Alde Zaharra 41, 31870, Lekunberri (Navarra), se redacta el presente PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

Este proyecto ha sido redactado por el Ingeniero Agrónomo Jose Mari Mariñelarena Saralegui colegiado por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco, con el número 981.

1.2. NATURALEZA DEL PROYECTO. SITUACIÓN ACTUAL.

Actualmente el conjunto de pluviales del colegio Ibarberri (bajantes de edificio, sumideros del patio se recogen en una red de PVCØ400mm que vierte en un pequeño pozo de bombeo enterrado en uno de los extremos del patio. Se trata de un pozo de 3,80m de profundidad, de unos 1,5x2,5m de anchura, cuyo acceso es una tapa estanca de 1x1m, con cota de entrada a 2m de profundidad y aliviadero a cota similar. No existen pates o escalerilla de acceso ni polipasto para el manejo de las bombas. Las bombas se sujetan actualmente con una cuerda atada al canto de la tapa, junto a la caja del cuadro de conexiones eléctricas. Como la tapa es más reducida que el pozo de bombeo, el conjunto del pantalón y salida de la impulsión queda debajo del voladizo de la solera, sin apenas opciones de mantenimiento.

En condiciones normales las pluviales que llegan al pozo desaguan por el aliviadero (DNØ400mm con salida al río, a unos 40m) y si el agua alcanza una cota superior en el pozo se pone en funcionamiento el bombeo. La realidad es que debido a que la salida del aliviado al río está mal ejecutada y su clapeta funciona de manera muy deficiente, lo unida a la limitada cota hidráulica disponible, hace que el agua del cauce termine vertiendo al pozo, causando el efecto contrario al deseado. Por ello se optó por anular el aliviadero (ver válvula fundición anclada con chapón a pared, F1) y hacer que todas las pluviales del colegio se derivan al río por bombeo.

El sistema de anulación sigue sin ser efectivo, ya que el chapón de cierre al que se ancla la válvula tiene fugas (no sella adecuadamente), por lo que sigue entrando agua del cauce ante cualquier avenida de cierta entidad en el cauce.

A los problemas de accesibilidad y mantenimiento, así como de entrada de agua desde el cauce por mal funcionamiento del aliviado expuestos, se une una muy deficiente impulsión de salida de las bombas. Las bombas no disponen de guías metálicas ni zócalo de apoyo (se apoyan directamente en la solera) y el tramo inicial de la impulsión es de manquera flexible, que se atornillan a las bombas y a las abrazaderas metálica del "pantalón" de la impulsión con abrazaderas metálicas. Ambas presentan

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



signos de podredumbre y rigidez excesiva, localizándose ya en una de ellas grietas longitudinales (fuga en la impulsión). De los dos antirretornos, al menos uno de ellos ya está de nuevo estropeado. La impulsión metálica final DN150mm también presenta deficiencias, ya que se encuentra anclada a la pared apenas por dos tornillos en su brida (el resto o no se colocaron o se han perdido por la vibración).

La conexión eléctrica final del cuadro de bombeo (situado en el interior del edificio del colegio, a unos 25-30m) a las bombas, se sitúa en una pequeña caja eléctrica anclada al canto de la tapa del bombeo. La tapa está perdida, con la regleta de conexiones al aire y sin ninguna garantía de estanquidad.

El otro problema a mencionar corresponde al tipo de vertidos al bombeo. Además de las pluviales se sabe que existe un bypass o conexión de los desagües de las cocinas a la red de pluviales, por lo que parte de las aguas a impulsión pueden ser aguas fecales, aunque a priori sería un volumen reducido (nunca se ha registrado olores). El otro problema son los restos de hojas y demás elementos propios de un edificio y de un patio de colegio, sobre todo lo relativo a envoltorios de plástico de bebidas y aperitivos. Las rejillas estándar de los sumideros tipo Ebro no retienen de manera adecuada estos residuos, muy abundantes en el patio del colegio. La entrada el colector pluvial en el pozo de bombeo no dispone de ninguna rejilla (cajón) o deflector, por lo que todos estos residuos terminan siendo aspirados en muchas ocasiones por las bombas.

Otro problema adicional a la problemática física o estructural expuesta, son las recurrentes roturas de las bombas de este sistema. Según los datos aportados en menos de una década se ha producido dos veces la rotura de las bombas de evacuación de pluviales del colegio.

En la reparación de 2012 se incorporaron dos válvulas de retención en las tuberías de aspiración, antes de su unión en el pantalón. En la reparación de 2016 se pudo comprobar que había desaparecido el disco o "lenteja" de la válvula de retención y que ambas bombas (2012 y 2016) presentaban la misma avería, consistente en la rotura del eje de las bombas a la altura del impulsor.

Generalmente el pozo funciona, con las bombas actuales, con una única bomba, pero ya se han producido la activación puntual de ambas bombas (control por sondas) para hacer frente a las puntas de caudal pluvial en el patio). El riesgo de fallo parcial o de todo el sistema de bombeo, sin posibilidad de evacuación de las aguas del patio por gravedad, es una realidad.

Según los datos topográficos de los que disponemos, la salida al río de la clapeta actual de las pluviales del colegio está a la cota 557,06m, sobre un dado de hormigón que invade el cauce (ver foto 6) a la cota 557,66m.

La cota del terreno en el entorno del muro del patio puede situarse a la 560,77m. Se han medido al menos 60cm de muro respecto al terreno en la zona exterior, lo que situaría la cabeza del muro a la cota $560,77m + 0,6m = 561,37m$. La altura del muro en el lado del patio es de unos 1,80m de muro, por lo que la solera del patio se situaría sobre la $561,37m - 1,8m = 559,57m$.

La CH de la entrada de pluviales al pozo (PVCØ400mm) ronda los 2m de altura respecto al patio, así que la CH del tubo sería la $559,57m - 2,0m = 557,57m$ (nos dejaría un resguardo de 0,51m

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



respecto a la 557,06m de salida al cauce). La CH del pozo de bombeo, con una altura de 3,80m respecto al patio rondaría la $559,57\text{m} - 3,80\text{m} = 555,77\text{m}$.

El punto más bajo de una posible evacuación de pluviales en el colegio se sitúa en la zona de los ascensores, que se sitúan unos 50cm por debajo de la solera del patio (en su zona alta). Esto implica que este punto de evacuación será $< 559,57\text{m} - 0,5\text{m} = 559,07\text{m}$.

Ahora mismo tenemos algo menos de 40m desde el pozo del bombeo (CH estimada 557,57m) y la salida al río ($C=557,06\text{m}$), lo que da una pendiente en el aliviadero en torno al 1,2%.

1.3. ACTUACIONES A REALIZAR

El titular quiere mejorar el sistema de bombeo existente en el colegio situado en la parcela 442 del polígono 12 del municipio de Lekunberri.

La nueva caseta será de muros de estructura de hormigón armado y cubierta de panel sandwich.

La nueva caseta tendrá una superficie aproximada de $5,50\text{ m}^2$ en planta.

Se ha previsto la demolición de la solera actual al perímetro del pozo ($1,5 \times 2,5\text{m}$) y la construcción de un edificio de hormigón armado de $2,5 \times 2,20$ de dimensiones en planta para albergar los elementos de maniobra y mantenimiento. Para poder acceder al fondo del pozo se incluirá la colocación de una escalera metálica anclada a pared.

Para evitar la entrada de residuos al pozo de bombeo se ha incluido un cajón metálico (base + tres caras laterales) anclado a pared con rejilla tamiz gruesa al pie de la salida del colector de pluviales, al objeto que queden retenidos los residuos plásticos, envases, etc. de mayor tamaño

Se procederá al sellado y anulación con garantías de la salida del aliviado en su entrada al pozo, al objeto de garantizar que no se produzca entrada de agua el cauce al pozo de bombeo. Se retirará el chapón y la válvula compuerta actual.

Finalmente se procederá a la adecuación y renovación de la caja de conexiones eléctricas en el pozo, de manera que se garantice la estanquidad de dichas conexiones.

Se dispondrán adicionalmente los elementos de enganche necesarios para las sondas, cadenas de sujeción de las bombas, etc. de manera que el conjunto de elementos del sistema se encuentre correctamente organizados y accesibles.

Se ha previsto la modificación tanto de los equipos de bombeo como de la infraestructura de la impulsión dentro del pozo.

Para las bombas se ha elegido una bomba apta para aguas pluviales y aguas residuales urbanas de 3-4Kw en edificios comerciales/públicos, con caudal mínimo de 26l/s y máximo de 46l/s, tipo SE1 de Grundfos o similar. El conjunto estará formado por dos bombas, de funcionamiento alterno (1+1 Reserva) con posibilidad de funcionamiento conjunto en caso de necesidad.

Se modificará la infraestructura de la impulsión, contando las bombas con su zócalo de autoacoplamiento de apoyo fijo, guías metálicas, soporte de carril guía y cadenas de extracción. Las

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



impulsiones de cada bomba serán de conducción de inox DN80-100mm (con válvula de retención en pie), así como el pantalón “Y” con salida a DN100-150mm.

El equipo incluye la posible incorporación de su controlador (tipo LC 231 de Grundfos o similar) y la adecuación de conexiones al cuadro eléctrico y autómata del bombeo (arranque-parada, mensajes SMS, etc.). Todo ello pasará del interior del colegio al nuevo edificio del patio.

Así mismo se complementará la instalación con un semáforo que indicará mediante el código verde, amarillo, rojo el nivel del agua en pozo de bombeo. (Verde indicará alternancia de las bombas, amarillo simultaneidad y rojo riesgo de inundación de foso de ascensor).

Se retirará la instalación de alimentación, maniobra y protección de las actuales bombas del interior del edificio docente, Se instalarán una nuevas líneas de alimentación desde el cuadro general hasta el nuevo edificio, trasladándose la maniobra al interior del mismo.

Se ha incluido la demolición y anulación de la salida actual del aliviado al cauce, con adecuación de la margen de la regata, incluyendo un sellado adicional en este punto, complementario al interior del pozo previsto en el punto 4.1, para evitar la entrada de agua al cauce desde el río.

También se ha previsto la renovación de la conducción de impulsión hasta el cauce, de unos 40ml, con conducción de PE DN75-DN110mm, incluyendo una válvula compuerta final y aletas de vertido. La válvula junto con la elección del diámetro acorde a la bomba finalmente elegida facilitará la adecuación del punto de trabajo de las bombas.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



1.4.EMPLAZAMIENTO

La instalación se sitúa en Lekunberri, Navarra, en la parcela 442 del polígono 12 de Lekunberri.

Parcela (objeto de la actividad):

Nº catastral: Polígono 12, parcela 442. Municipio de Lekunberri, Navarra.

LOCALIDAD	TÉRMINO MUNICIPAL	PARCELA	POLÍGONO	SUPERFICIE PARCELA
LEKUNBERRI	LEKUNBERRI	442	12	9513,73 m ²



Gobierno de Navarra



Nafarroako Gobernua



HACIENDA NAVARRA



NAFARROAKO OGASUNA

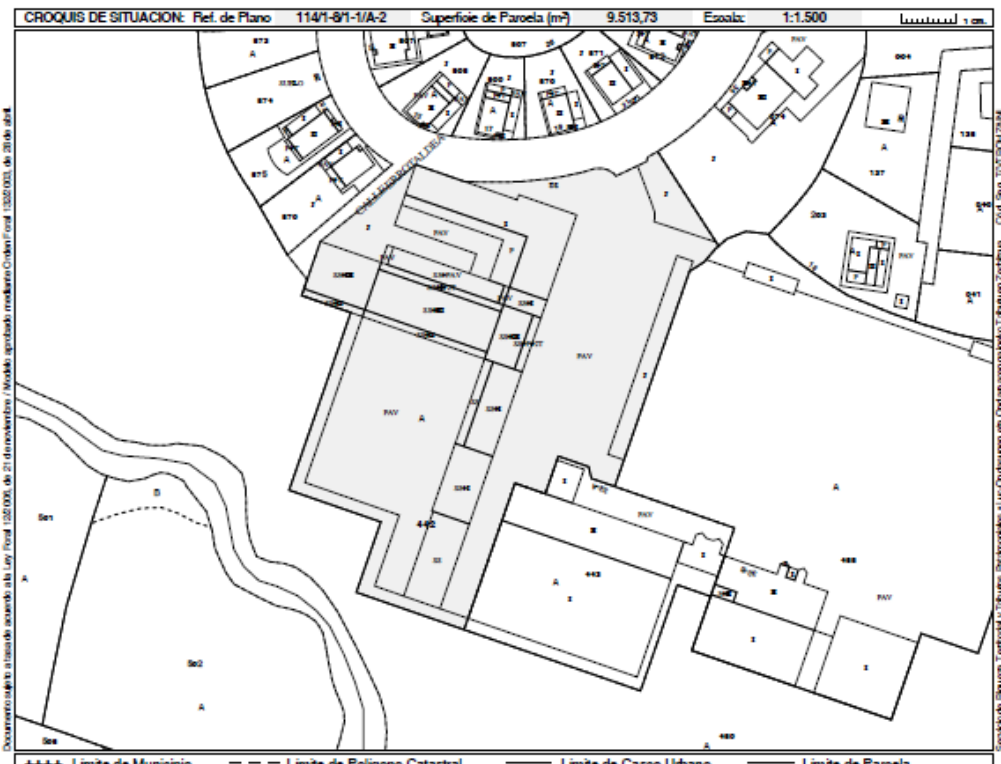
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Municipio **LEKUNBERRI** Cód. 906 Entidad **LEKUNBERRI** Expedida 9/3/2026

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIA CATASTRAL y CÓDIGOS LOCALIZADORES	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²) Principal Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
310000000002263487IR				
12 442 1 1	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	3.771,77	ESCUELA E.G.B.	2006
12 442 1 2	CL ERROTALDEA, 32 Semisótano	170,50	ALMACEN	2006
12 442 1 3	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	457,30	VESTUARIOS, COM...	2006
12 442 1 5	CL ERROTALDEA, 32 1º	124,47	BIBLIOTECA	2006
12 442 1 6	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	1.080,20	PORCHE	2006
12 442 1 7	CL ERROTALDEA, 32 Semisótano	268,00	FRONTON	2006
12 442 1 8	CL ERROTALDEA, 32 Semisótano	5.514,50	PAVIMENTO	2006
12 442 1 9	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	899,30	JARDINERIA	2006
310000000002267704LG				
12 442 1 4	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	215,00	OFICINAS	2006

CROQUIS DE SITUACIÓN: Ref. de Plano 114/1-S/1-1/A-2 Superficie de Parcela (m²) 9.513,73 Escala: 1:1.500



++++ Limite de Municipio --- Limite de Polígono Catastral — Limite de Casco Urbano — Limite de Parcela

Habitación Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: aiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



2. DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA

2.1. EDIFICACIONES

La caseta de dimensiones 2.5 m x 2.2 m. formará parte de un conjunto de edificios dispuestos alrededor del patio del CEIP construido en 2006.

Esta construcción se anclará a la solera y muros de hormigón del patio mediante perforaciones y ferralla B500 unidas con taco químico, el cerramiento exterior de la caseta es un muro de hormigón armado de 2.55 m de altura, No hay ventanas, aunque sí iluminación natural.

La carpintería consiste en una puerta abatible metálica de una hoja para entrada y salida de la caseta.

La cubierta es a un agua a base de panel sándwich de doble chapa grecada y alma de espuma de poliuretano. La solera es el propio hormigón del patio del colegio.

2.2. INSTALACIONES

2.2.1. ABASTECIMIENTO

La caseta no dispone de abastecimiento

2.2.2. SANEAMIENTO

No se dispone de saneamiento para aguas fecales y Sí para pluviales que irán directamente al pozo de bombeo. La bajante es de PVC.

2.2.3. ELECTRICIDAD

La caseta dispone de una acometida eléctrica en baja tensión. El contador se sitúa en el colegio.

2.2.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La caseta cuenta con un extintor de CO2.

2.2.5. EXTRACCIÓN

No existe instalación de extracción.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



3. PLANNIG DE OBRA

Las actividades que se deben realizar para la ejecución de las obras descritas se relacionan a continuación:

	MES 1				MES2			
OBRA CIVIL POZO								
ELECTRICIDAD								

De acuerdo con el programa de trabajo establecido, la ejecución de la obra se plantea con un plazo previsto total de la obra estimado de 2 MESES.

4. DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Los documentos que conforman el presente proyecto son:

- Memoria.
 - Anejo nº1: Reportaje fotográfico.
 - Anejo nº 2: Justificación urbanística.
 - Anejo nº 3: Cumplimiento del CTE.
 - Anejo nº4: Estudio de Gestión de Residuos.
 - Anejo nº5: Control de calidad.
 - Anejo nº7: Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Planos.
- Pliego de condiciones Técnicas.
- Presupuesto.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



5. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

1	OBRA CIVIL POZO BOMBEO	43.769,60
2	ELECTRICIDAD	24.028,43
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.146,88
4	SEGURIDAD Y SALUD	2.450,00

TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	71.394,91
16,00 % Gastos generales.....	11.423,19

SUMA DE G.G. y B.I.	11.423,19
---------------------	-----------

TOTAL, PRESUPUESTO CONTRATA	82.818,10
21,00 % I.V.A.	17.391,80

TOTAL, PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	100.209,90
---	-------------------

Asciende el presupuesto de licitación a la expresada cantidad de CIEN MIL DOSCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

5	REDACCIÓN DE PROYECTO	6.625,45
	21,00% I.V.A.	1.391,34

TOTAL, REDACCIÓN DE PROYECTO	8.016,79
-------------------------------------	-----------------

6	DIRECCIÓN DE OBRA	6.625,45
	21,00% I.V.A.	1.391,34

TOTAL, DIRECCIÓN DE OBRA	8.016,79
---------------------------------	-----------------

PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (IVA INCLUIDO)	116.243,48
---	-------------------

Asciende el presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de CIENTO DIECISEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

El Presupuesto de Ejecución Material del presente PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA)., asciende a la cantidad de SETENTA Y UN MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Habilitación Profesional
92026
92026
VISADO V-202600358 Exp. 16/202600018
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6. CONCLUSIÓN

Se considera que con la redacción del presente proyecto quedan justificadas, definidas y valoradas las obras y actuaciones necesarias para la ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (Navarra). Se solicita Licencia de obras y Licencia de obras para las mismas.

Quedo a disposición de cualquier persona u organismo para las aclaraciones que se consideren necesarias.

Ansoáin, marzo 2026.

EL INGENIERO AGRÓNOMO



José Mari Mariñelarena Saralegui

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

MEMORIA

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PROYECTO	2
1.1.	AGENTES	2
1.2.	NATURALEZA DEL PROYECTO. SITUACIÓN ACTUAL.	2
1.3.	ACTUACIONES A REALIZAR	4
1.4.	EMPLAZAMIENTO	6
2.	DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA	7
2.1.	EDIFICACIONES	7
2.2.	INSTALACIONES	7
2.2.1.	Abastecimiento	7
2.2.2.	Saneamiento	7
2.2.3.	Electricidad	7
2.2.4.	Protección contra incendios	7
2.2.5.	Extracción	7
3.	DOCUMENTOS DEL PROYECTO.	8
4.	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	8
5.	CONCLUSIÓN	9

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



ANEJO 1.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

Habilitación
Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL.



Tapa arqueta de bombeo en patio.



Pozo de bombeo.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]





Pantalón de bombeo



Pantalón de bombeo

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]





Exterior colegio y bidegorri visto desde regata.



Exterior colegio y bidegorri visto desde regata.

Habitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]





Salida bombeo a regata.



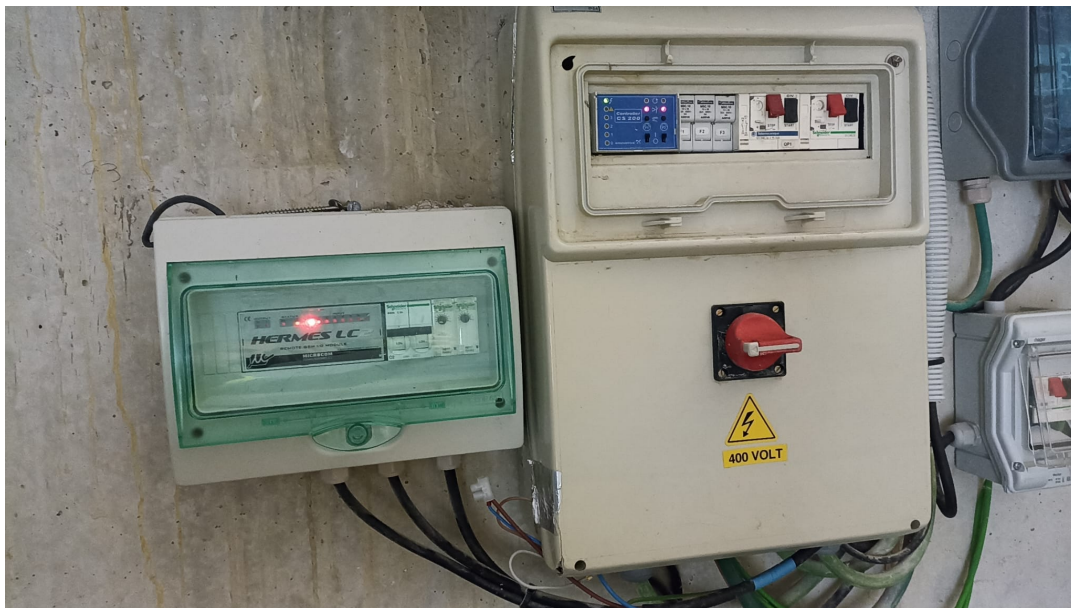
Salida aliviadero con clapeta a regata.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

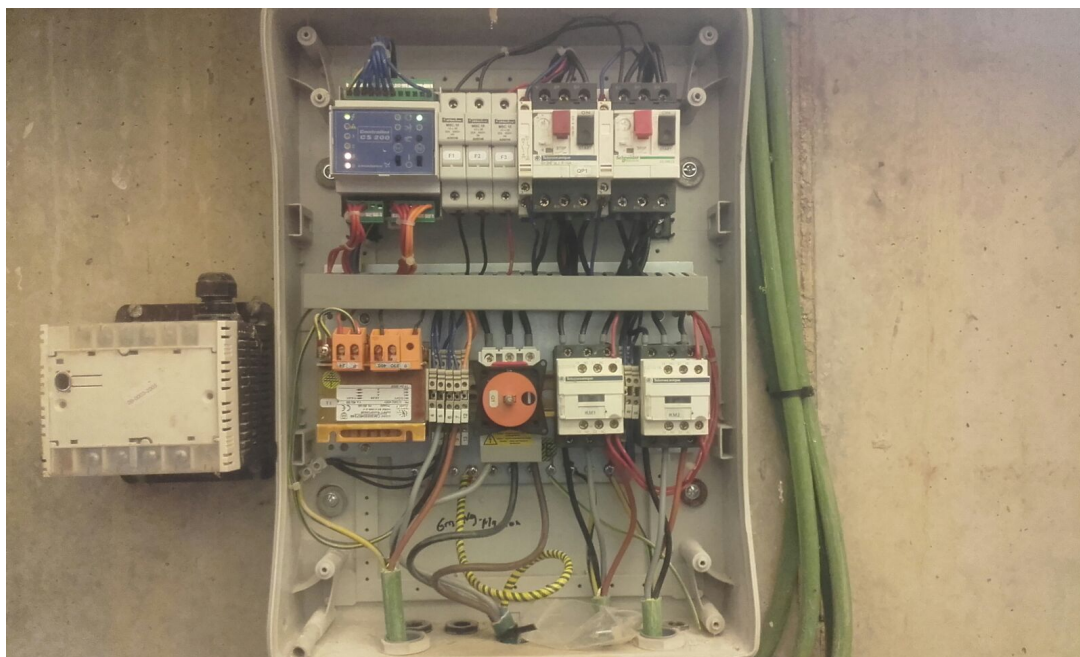
9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]





Maniobra actual Bombas.



Maniobra actual Bombas.

Ansoáin, marzo 2026

EL INGENIERO AGRÓNOMO

José Mari Mariñelarena

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



ANEJO 2.

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habitación
Profesional

920
7/6

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 2. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

AGENTES:

PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE LEKUNBERRI CIF: P3155300A Alde Zaharra, 41, 31870 LEKUNBERRI (Navarra)
REDACCIÓN DEL DOCUMENTO	AIERDI INGENIEROS S.L. CIF. B31875024 C/Larrazko 91 oficina 125 · 31013 · Ansoáin (Navarra) JOSÉ MARI MARIÑELARENA Ingeniero Agrónomo colegiado nº 981 COIAANPV

ESTADO ACTUAL

En la actualidad el colegio cuenta con una superficie construida de 9.513,73 m², las superficies construidas son las indicadas en la cédula parcelaria más adelante:

El nuevo edificio tiene la siguiente superficie construida.

PLANTA	SUP. CONSTRUIDA	m ²
CASETA BOMBEO		6,66
Total		6,66
Superficie TOTAL		6,66

La nave cuenta con un acceso peatonal por la fachada este. Hay una puerta seccional.

No existe actividad en la nave industrial actualmente y se quiere realizar la actividad de Taller mecánico.

Es una edificación de hormigón y cubierta a un agua con panel sandwich.

ACTUACIÓN PROYECTADA

Se solicita una nueva licencia de obras para la ejecución de una caseta para albergar elementos del bombeo de aguas, para lo cual se redacta el presente Proyecto. El objeto del presente proyecto es la definición de los elementos constructivos e instalaciones necesarios.

- Construcción de Obra civil necesaria.
- Nueva instalación de elementos y su conexión eléctrica.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



DATOS CATASTRALES DE LA PARCELA:

Las parcelas se sitúan en suelo consolidado de la localidad de Lekunberri. Se adjuntan datos de cédulas parcelarias.

LOCALIDAD	TÉRMINO MUNICIPAL	PARCELA	POLÍGONO	SUPERFICIE PARCELA
LEKUNBERRI	LEKUNBERRI	442	12	9.513,73 m ²

 Gobierno de Navarra	 Nafarroako Gobernua	 HACIENDA NAVARRA	 NAFARROAKO OGASUNA		
CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA					
Municipio LEKUNBERRI	Cód. 906 Entidad LEKUNBERRI	Expedida 9/3/2026			
CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS					
REFERENCIA CATASTRAL y CODIGOS LOCALIZADORES nº	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
		Principal	Común		
310000000002263487IR					
12 442 1 1	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	3.771,77		ESCUELA E.G.B.	2006
12 442 1 2	CL ERROTALDEA, 32 Semicótano	170,50		ALMACEN	2006
12 442 1 3	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	457,30		VESTUARIOS, COM...	2006
12 442 1 5	CL ERROTALDEA, 32 1ª	124,47		BIBLIOTECA	2006
12 442 1 6	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	1.080,20		PORCHE	2006
12 442 1 7	CL ERROTALDEA, 32 Semicótano	268,00		FRONTÓN	2006
12 442 1 8	CL ERROTALDEA, 32 Semicótano	5.514,50		PAVIMENTO	2006
12 442 1 9	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	899,30		JARDINERIA	2006
310000000002267704LG					
12 442 1 4	CL ERROTALDEA, 32 Bajo	215,00		OFICINAS	2006

CROQUIS DE SITUACION:		Ref. de Plano	Superficie de Parcela (m²)	Escala:	
		114/I-8/1-I/A-2	9.513,73	1:1.500	1 cm = ... m

The map displays several numbered parcels (e.g., 872 A, 874 A, 875 A, 876 A) and building footprints. The central parcel is highlighted in light blue. Various boundary types are indicated by different line styles as defined in the legend below the map.

++++ Limite de Municipio	- - - Limite de Poligono Catastral	— Limite de Casco Urbano	—— Limite de Parcela
--------------------------	------------------------------------	--------------------------	----------------------

Se trata de parcela emplazadas en suelo urbano, según el Plan General Municipal de Lekunberri.

NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE

El proyecto no modifica las condiciones de edificación del colegio. Únicamente pretende mejorar una instalación de mantenimiento, según necesidades de su promotor.

Ansoáin, marzo 2026.

EL INGENIERO AGRÓNOMO



José Mari Mariñelarena Saralegui

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



ANEJO 3.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE.



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

9/4
2026

Habilitación
Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE

1. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-SE

No se aplica puesto que no se actúa sobre elementos estructurales.

2. CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SI3

Según el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, R.D. 164/2025, los establecimientos industriales quedan dentro de su ámbito. Por lo que este documento básico aquí no es de aplicación.

3. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-SUA

3.1.SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

3.1.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

No aplica.

3.1.2. DISCONTINUIDAD DEL PAVIMENTO.

1: Condiciones del suelo para evitar caídas: No es de aplicación por tratarse de un uso restringido.

2: No existen barreras que delimitan zonas de circulación.

3: Escalones aislados en zonas de circulación: No es de aplicación por tratarse de un uso restringido.

3.1.3. DESNIVELES.

Existen barreras de protección en los desniveles con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existen barreras de protección en aquellos lugares con diferencia de cota superior a 550 mm.

Las barreras de protección, tienen una altura superior a 900 mm de altura sobre el suelo, cumpliendo con el mínimo establecido en la norma.

3.1.4. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES.

No existen acristalamientos.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



3.2.SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO

3.2.1. IMPACTO.

- Impacto con elementos fijos.

La altura libre de paso mínima en todas las zonas de circulación es superior a 2100 mm. No existen elementos fijos que sobresalgan de las fachadas ni de las paredes en zonas de circulación. No existen elementos volados de altura menor a 2000 mm.

- Impacto con elementos practicables.

No hay puertas en los pasillos de circulación. No es de aplicación.

- Impacto con elementos frágiles.

No existen acristalamientos.

- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

No existen acristalamientos.

3.2.2. ATRAPAMIENTO.

Con el fin de limitar el riesgo de que los usuarios sufran atrapamientos con elementos fijos o practicables del edificio se consideran los siguientes parámetros.

3.3.SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No es de aplicación

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



3.4.SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

3.4.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

Edificio aislado y sin ocupación.

3.4.2. 2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Edificio aislado sin ocupación, no se prevé instalación de alumbrado de emergencia.

3.5.SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACION

No es de aplicación

3.6.SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación

3.7.SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación

3.8.SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

No es de aplicación.

3.9.SUA 9 ACCESIBILIDAD.

1. Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada al edificio.

2. Accesibilidad entre plantas del edificio.

El colegio es accesible.

3. Dotación de elementos accesibles

El uso característico del edificio no es de vivienda o alojamiento; tampoco existen, piscinas, servicios higiénicos, mobiliario fijo o mecanismos. Por ello, no son perceptivas las exigencias delimitadas al respecto.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-HE

4.1.HE 1 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación.

4.2.HE 2 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación.

4.3.HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No es de aplicación.

4.4.HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación.

4.5.HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No es de aplicación.

1.1.HE 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No es de aplicación.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



2. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-HS

2.1. HS 1- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

No es de aplicación, se trata de una estancia sin ocupación y sin instalación térmica.

2.2. HS 2- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

No es de aplicación por tratarse de un edificio no residencial.

2.3. HS 3- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

No es de aplicación por tratarse de un edificio a no residencial.

2.4. HS 4- SUMINISTRO DE AGUA.

No es de aplicación, al no proyectarse instalaciones de suministro de agua.

2.5. HS 5- EVACUACIÓN DE AGUAS.

La evacuación de las aguas pluviales se realiza a través de canalones en cubierta y de bajantes que desaguan a escorrentía natural o a cunetas existentes. Dicha instalación cumple cada uno de los puntos descritos en esta Normativa.

3. CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO CTE-HR

No es de aplicación.

Ansoáin, marzo 2026

EL INGENIERO AGRÓNOMO



José Mari Mariñelarena

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



ANEJO 4.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habitación
Profesional

920
7/6

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 4: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1. ANTECEDENTES.....	2
2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	2
3. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR.....	3
3.1. GENERALIDADES	3
3.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS	3
3.2. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.	6
3.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS	7
4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.	9
5. PLANOS DE INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC.	15
6. PLIEGO DE CONDICIONES.....	16
7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.....	29
8. CONCLUSIÓN.....	30

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

(Real Decreto 105/2008. Decreto Foral 23/2011.)

1. ANTECEDENTES

Fase de Proyecto. Proyecto de Ejecución.

Título. PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

Promotor. AYUNTAMIENTO DE LEKUNBERRI.

Productor de los Residuos. El promotor.

Poseedor de los Residuos. El constructor.

Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos. Jose Mari Mariñelarena Saralegui.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs).

Asimismo, el presente documento es acorde al Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de Construcción y demolición el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra. Dicho Decreto Foral, desarrolla y adapta el contenido del Real Decreto 105/2008 e incorpora los aspectos que deja pendientes de desarrollo autonómico.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 4 del RD 105/2008 y en el artículo 4 del DF 23/2011, el presente estudio de gestión de RCDs recoge el siguiente contenido:

- 1- Estimación de los residuos que se van a generar.
- 2- Medidas para la prevención de residuos.
- 3- Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de residuos.
- 4- Planos de instalaciones para el almacenaje, manejo, separación, etc.
- 5- Pliego de Condiciones.
- 6- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: cotaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



3. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR

Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

3.1. GENERALIDADES

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse esta obra se deben efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos de distintos embalajes.

Se identifican los trabajos previstos en la obra con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de producirse los residuos esté determinado si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión alcanzará incluso la gestión de los residuos de actividades que, si bien no provienen propiamente de la ejecución material, se originan durante el transcurso de la obra: residuos de papel de la oficina de obra, toners y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, residuos biológicos, etc.

En definitiva, siempre es necesario considerar la posibilidad de reutilización y reciclaje de residuos.

3.1. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



demolición, incluidos lo de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

A.1.: RCDs Nivel I		
		1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
		RCD: Naturaleza no pétreo
		1. Asfalto
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
		2. Madera
x	17 02 01	Madera
		3. Metales
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
		4. Papel
x	20 01 01	Papel
		5. Plástico
x	17 02 03	Plástico
		6. Vidrio
	17 02 02	Vidrio
		7. Yeso
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



		RCD: Naturaleza pétreo
		1. Arena Grava y otros áridos
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
		2. Hormigón
x	17 01 01	Hormigón
		3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
		4. Piedra
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
		RCD: Potencialmente peligrosos y otros
		1. Basuras
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
		2. Potencialmente peligrosos y otros
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: aarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



3.2. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establecen el RD 105/2008 y el DF 23/2011.

En ausencia de datos más contrastados, se aplican los siguientes parámetros estimativos estadísticos de mezcla de residuos por m2 construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m3:

Obra nueva:

Residencial	0,146 m3/m2
No residencial	0,146 m3/m2
Industrial	0,146 m3/m2

Excavación 1,6 t por m2 construido. Esponjamiento de tierras V x 1,1

En base a estos datos y a las mediciones realizadas, la tabla siguiente recoge la estimación completa de residuos en la obra:

A.2.: RCDs Nivel II				
	kg / m2	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Ratio por tipo de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m3 Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,500	0,07	0,60	0,11
3. Metales	1,000	0,13	1,50	0,09
4. Papel	0,100	0,01	0,90	0,01
5. Plástico	0,500	0,07	0,90	0,07
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	2,100	0,27		0,28
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	2,000	0,26	1,50	0,17
2. Homigón	5,000	0,65	1,50	0,43
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	7,000	0,91		0,61
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,100	0,01	0,90	0,01
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,100	0,01		0,01

Habilitación
2026
9/4
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Medidas para la prevención de residuos

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de gestión de Residuos que éste estime conveniente en la obra para alcanzar los objetivos especificados a continuación.

Minimizar y reducir las cantidades de materias primas utilizadas y de los residuos originados son aspectos prioritarios en las obras.

Es necesario prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de económicamente costoso, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes. También hay que prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Se debe prever la manera de llevar a cabo la gestión de todos los residuos originados en la obra. Es necesario determinar la forma de valorización de los residuos, es decir, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer de los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es útil para facilitar su valorización, así como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, una vez clasificados los residuos, pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición, evitándose el transporte innecesario porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o centra recicladora.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y de definir antes de empezar los trabajos un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra que el personal deberá cumplir.

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

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

Es necesario que las obras se planifiquen con estos objetivos, ya que la evolución conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



La información sobre las empresas de servicios e industrias dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

El personal de la obra que participa en la gestión de residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se mezclen con aquéllos que deben ser depositados en vertederos especiales.

La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte. Asimismo, se generan costes indirectos derivados de los nuevos materiales que ocupan el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra y, a su vez, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podría haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como material reciclado.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que se padece.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, es decir, capaces de soportar el deterioro a causa de los agentes atmosféricos y del paso del tiempo.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas).
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión lo suficientemente amplia para la eliminación de los inertes tratados, en la que se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, tal y como se indica más adelante.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de stokaje.
- Proceso de eliminación.

Se detallan a continuación cada uno de ellos.

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta, así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triage y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. En el caso de que sea material que no haya que tratar (tierras de excavación, por ejemplo), se envía a la plaza de stokaje. En los demás casos, se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga para su posterior tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos son troceados, al mismo tiempo que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, son separados para su incorporación a los circuitos de gestión específicos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje en la que se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel que separa distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora a la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cuál se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como los férricos, maderas, plásticos o cartones, son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente a través de empresas especializadas en cada caso.

Los residuos orgánicos y basuras domésticas, por su parte, son enviados a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de proceder a su retirada y reciclaje cuando se haya alcanzado la cantidad suficiente.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para ser reutilizadas como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos o como material de relleno.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.4 del Decreto Foral 23/2011, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

☒	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
☐	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
☐	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
☐	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
☒	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
☐	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
☐	Reutilización de materiales cerámicos	
☐	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
☐	Reutilización de materiales metálicos	
☐	Otros	
☐		

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

A.2.: RCDs Nivel II					
	RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Asfalto				
	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
	2. Madera				
x	17 02 01 Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,07	Total tipo RCD
	3. Metales				
	17 04 01 Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
	17 04 02 Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03 Plomo			0,00	0,05
	17 04 04 Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05 Hierro y Acero	Reciclado		0,26	Diferencia tipo RCD
	17 04 06 Estaño			0,00	0,10
	17 04 06 Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel				
x	20 01 01 Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	Total tipo RCD
	5. Plástico				
x	17 02 03 Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,07	Total tipo RCD
	6. Vidrio				
	17 02 02 Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	Total tipo RCD
	7. Yeso				
	17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	Total tipo RCD

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

14/30
marzo 2026

RCD: Naturaleza pétreas		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos					
x	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,07	0,25
	01 04 09 Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón					
x	17 01 01 Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,65	Total tipo RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02 Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
x	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,23	0,25
4. Piedra					
	17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00	Total tipo RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras					
x	20 02 01 Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	0,35
x	20 03 01 Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,01	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06 mezcra de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
	17 03 03 Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 04 Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,00	0,01
	17 05 03 Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07 Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07 Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21 Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 06 04 Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	16 06 03 Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00	Diferencia tipo RCD
	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00	0,20
	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
	15 01 11 Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	16 06 01 Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 07 03 Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	17 09 04 RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

Habilitación
2026
9/4
VISADO : V202600182 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



5. PLANOS DE INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello se dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, se conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, los montones de residuos dispersos por toda la obra resultan peligrosos, porque con frecuencia son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, se deben poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, debido al grave problema que supone el almacenaje en un solar abarrotado.

Es importante que los residuos se almacenen inmediatamente después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo, se facilita su posterior reciclaje. Asimismo, hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- para que en ningún momento se dé la ausencia de contenedores disponibles.

Son necesarios planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

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

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6. PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (Artículo 4 RD 105/2008 y artículo 4 DF 23/2011)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “Estudio de Gestión de Residuos”, el cual ha de contener como mínimo:
 - a) Estimación de los residuos que se van a generar.
 - b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
 - c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
 - d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
 - e) Pliego de Condiciones
 - f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos producidos en la obra han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural debe mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6 del DF 23/2011.

Para el **Poseedor de los Residuos** en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008 y artículo 5 DF 23/2011)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Habilitación Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- El poseedor de RCDs, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado o de lo que establezcan las ordenanzas municipales, en su caso, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los RCDs se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Solamente se destinarán los RCDs a eliminación cumpliendo las condiciones establecidas en el artículo 10.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren los residuos en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores en función del material de residuo (indicado en el apartado artículo 5.4 del DF 23/2011 en el apartado 5 de el presente documento).

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que se produzcan.

El artículo 5.4. del DF 23/2011 menciona que cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

- El poseedor debe sufragar los correspondientes costes de gestión y, en su caso, entregar al Productor (Promotor) los certificados/facturas de entrega de RCDs acreditativos de la correcta gestión de los residuos generados de acuerdo con el plan establecido, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: ctaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

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

El personal de obra, que está bajo la responsabilidad del Contratista y, por tanto, del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositen.

Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Éstos son más difíciles de maniobrar y transportar, por lo que dan lugar a la caída de residuos que no suelen ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de obra perfectamente cubiertos porque, de otro modo, podrían originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Sistemas de cumplimiento de las obligaciones de **constitución de la fianza**. (Según artículo 6 del DF 23/2011)

- Productores de residuos procedentes de obras de construcción o demolición de escasa entidad.

A los efectos de cumplir con las obligaciones establecidas en el artículo 4.1.d) referente a la constitución de la fianza, deberán contratar para la realización de las mismas a un constructor-poseedor que esté inscrito en el Registro de Constructor-Poseedor de RCDs, que a estos efectos mantendrá el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente de acuerdo con el punto 3 del artículo 6.

- Productores de residuos procedentes de obras de construcción o demolición que precisen licencia de obras y que no sean de escasa entidad:

a) Deberán depositar, junto con la solicitud de licencia, una fianza o aval bancario cuya cuantía será de 11 euros/t o 17 euros/m³ de RCDs que no sean tierras de excavación de residuos previstos, con un mínimo de 1000 euros y un máximo del 3% del presupuesto del proyecto para obras de construcción.

b) Una vez terminadas las obras, el productor de los RCDs presentará la solicitud de la devolución de la fianza ante el Ayuntamiento correspondiente, acompañada con el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos, según el Anejo 2 D del presente Decreto Foral. Se podrán solicitar devoluciones parciales de la fianza, mediante la presentación de los correspondientes certificados parciales o facturas de entrega emitidos por gestor autorizado.

c) El Ayuntamiento devolverá la fianza en un plazo no superior a 15 días desde la presentación de certificado/factura de entrega acreditativa de haber entregado correctamente a gestor autorizado los RCDs pertenecientes a la obra ejecutada. Dicha devolución podrá hacerse de forma completa o de forma parcial, en caso de justificarse la correcta gestión de una parte de los residuos producidos, pudiéndose admitir el depósito de una fianza inferior a la inicialmente depositada.

d) Alternativamente a los apartados anteriores, los Productores de residuos procedentes de obras de construcción y demolición, podrán utilizar el mismo procedimiento establecido en el epígrafe 1 del artículo 6 cuando contraten para la realización de las mismas a un constructor-poseedor que esté inscrito en el Registro de Constructores- Poseedores de RCDs de acuerdo con el punto 3 del artículo 6.

- Registro de Constructor-poseedor de RCDs.

La inscripción en el Registro de Constructor-poseedor de RCDs se formalizará preferentemente mediante registro electrónico, ante el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.

La solicitud de inscripción en el Registro de Constructor- Poseedor de RCDs deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- a) Identificación y domicilio del Constructor, que deberá tener personalidad jurídica propia, mediante copia simple de la tarjeta de identificación fiscal.
- b) Resguardo de depósito ante Hacienda de Navarra de una Fianza en metálico o aval bancario para responder del cumplimiento de todas las obligaciones que, frente a la Administración, se deriven de la correcta gestión de los residuos procedentes de las obras que ejecute, incluidas las derivadas de los daños, sanciones o de la ejecución subsidiaria de la recogida, transporte y trata-miento de los RCDs producidos en su actividad, por valor de:
 - b.1) 1.000 euros para obras de construcción y demolición de escasa entidad, es decir si los RCDs generados no superan los 50 m³.
 - b.2) 50.000 euros para obras de construcción y demolición cuyos residuos de construcción y demolición superen los 50 m³.
- Cuando la obra se ejecute en cumplimiento de un contrato con una Administración Pública, que incluye el depósito de una fianza como garantía de una correcta ejecución del contrato, no se entenderá finalizado el contrato y, por tanto, no podrá devolverse en su totalidad dicha fianza en tanto el adjudicatario no presente el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos.

El **gestor de RCDs** cumplirá con las siguientes obligaciones:

- Obtener autorización de gestor de residuos no peligrosos para realizar cualquiera de las siguientes actividades: almacenamiento y transferencia, tratamiento previo, valorización y eliminación de RCDs.
- Las operaciones de tratamiento de los RCDs que sean llevadas a cabo mediante plantas móviles en centros de valorización o de eliminación deberán preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma. Así mismo requerirán autorización de gestor de residuos las operaciones de tratamiento de RCDs mediante plantas móviles realizadas en obras distintas a donde hayan sido generados y que no sean centros fijos de valorización o eliminación.
- Las actividades de gestión de RCDs se llevarán a cabo en instalaciones que cumplan los requisitos técnicos establecidos en el Anejo 1 del DF 23/2011.
 - Llevar un registro de acuerdo con lo establecido en el Anejo 2 C del DF 23/2011 en el que se indicarán las entradas y salidas de los RCDs de la instalación, codificados de acuerdo con lo establecido en el Anejo 2 A del DF y que permitirán garantizar la trazabilidad total en la gestión de estos residuos.
 - Poner a disposición del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente y de los Órganos de Inspección la información contenida en el registro de entradas y salidas mencionado en el punto

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

- Extender al poseedor o al gestor que le entregue RCDs, en los términos recogidos en EL DF, los certificados/facturas de entrega de RCDs, acreditativos de la correcta gestión de los residuos recibidos, de acuerdo con lo establecido en el Anejo 2 D del Decreto Foral y que garantizan la cesión de titularidad de dichos residuos al gestor, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente en materia de residuos. Cuando el gestor que recibe los RCDs efectúe operaciones que no sean de valorización en plantas definidas en Anejo 1 puntos 2 y 3 o de eliminación, deberá, además, transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- Los residuos recibidos en instalaciones de almacenamiento y transferencia o de tratamiento previo siempre serán entregados a un gestor de valorización o de eliminación, según proceda, para su tratamiento final, no pudiendo ser utilizados en obras de construcción y/o restauración sin un tratamiento complementario de acuerdo con el punto 2 ó 3 del Anejo 1 del DF 23/2011.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, sean detectados y segregados. Los residuos peligrosos así obtenidos se almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.
- Realizar sus operaciones encaminadas al máximo aprovechamiento de las fracciones pétreas de los RCDs y a retirar selectivamente del flujo de los mismos todos aquellos residuos peligrosos y los no peligrosos que no se ajusten a la definición de residuos inertes.
- Con una periodicidad mínima semestral, el gestor intermedio o gestor final que reciba residuos que provengan de obras de construcción y demolición, deberá enviar al Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, en formato electrónico, una copia del registro de entradas y salidas, según lo establecido en el Anejo 2 C) del Decreto Foral. En las autorizaciones que se otorguen a los gestores, se podrán indicar periodicidades diferentes en función de la actividad a realizar.
- Cumplir los requisitos técnicos establecidos en el Anejo 1 del Decreto Foral para las plantas de transferencia y tratamiento de RCDs.
- Garantizar la adecuada formación y cualificación profesional de los técnicos responsables de la dirección y del personal encargado de la explotación de la instalación de tratamiento de los RCDs.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: aapvp.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de la correcta gestión de los residuos. La cuantía de la fianza se establecerá por parte del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente en función de la capacidad máxima de almacenamiento de RCDs de la instalación y será requisito necesario previo para la obtención de la autorización de gestor de residuos.
- Asegurar que los áridos y materiales reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de RCDs están caracterizados según normativa técnica aplicable de acuerdo a su uso final por un laboratorio homologado y cumplan con los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La consideración como operación de **valorización utilizando residuos inertes** procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno tendrá que cumplir con los siguientes requisitos:

- Obtener la preceptiva autorización ambiental establecida por la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la protección Ambiental, la cual declarará expresamente que se trata de una actividad de valorización.
- Obtener la autorización de gestor en la que se indiquen además las operaciones de valorización de residuos que se realizarán con dichos residuos.
- Cumplir los requisitos de los gestores de RCDs, de acuerdo con la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos , y con el artículo 7 de DF 23/2011, excepto el punto 2.
- El resultado de dicha operación será la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.
- Los RCDs que vayan a ser utilizados en actividades de restauración o en obras de acondicionamiento o relleno, deberán haber sido sometidos a un tratamiento con objeto de aprovechar como mínimo los materiales pétreos (hormigón, cerámica...) y haberles sido retirada la totalidad de los residuos peligrosos y todos aquellos no peligrosos no inertes, salvo que en el proyecto de restauración aprobado se especifiquen los tipos y características de los residuos inertes que pueden ser utilizados.
- En cualquiera de las obras indicadas, los residuos inertes utilizados deberán cumplir los criterios de admisión establecidos en el apartado 2.1 de la Decisión 2003/33/CE.
- Siempre que se utilicen RCDs en obras de restauración o relleno, los emplazamientos, salvo que lo desaconsejen razones técnicas, alcanzarán una impermeabilización bien sea natural o artificial equivalente a una $k = 1 \times 10^{-7}$ m/s en un espesor de 1 m. La capa de impermeabilización geológica artificial tendrá un espesor mínimo de 0,5 m.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Actividades de **eliminación de RCDs** mediante depósito en vertedero.

- De conformidad con lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, los RCDs que vayan a ser depositados en vertedero autorizado, deberán haber sido sometidos a un tratamiento con objeto de aprovechar como mínimo los materiales pétreos y haberles sido retirada la totalidad de los residuos peligrosos y todos aquellos residuos a los que no se les puede aplicar la definición de inertes.
- Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los RCDs cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.
- Tampoco se aplicará esta disposición a los vertederos ubicados en poblaciones aisladas, según la definición del artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, cuando reciban exclusivamente RCDs inertes generados en dichas poblaciones. El listado de poblaciones aisladas de Navarra será publicado mediante Orden Foral del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente y tendrá en cuenta la cercanía de instalaciones de tratamiento a dicha población.

Fondo para la recuperación de zonas degradadas.

- Transcurridos seis meses desde la finalización de las obras sin que el titular de las mismas haya presentado justificante de haber entregado los RCDs a gestor autorizado, y tras habérselo notificado el Ayuntamiento conforme a los artículo 58 y 59 de la Ley reguladora del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, las fianzas no devueltas podrán incorporarse, en su caso, a un fondo destinado a la rehabilitación, restauración o recuperación de zonas degradadas o con vertidos incontrolados. Reglamentariamente se determinará el sistema de funcionamiento y gestión del citado fondo.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y DF 23/2011, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En ellos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) es un centro con la autorización autonómica que tenga atribuciones para ello. Asimismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto. La empresa encargada de la retirada de materiales que contienen amianto deberá estar inscrita en el RERA y realizar los trabajos conforme al RD 396/2006
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



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

Definiciones. (Según artículo 3 DF 23/2011)

- **Productor** de los residuos: el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos: quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**: quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- **RSU**: Residuos Sólidos Urbanos.
- **RNP**: Residuos NO peligrosos.
- **RP**: Residuos peligrosos.
- **Residuos de construcción y demolición (RCDs)**: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- **Obra de construcción y demolición**: la actividad consistente en:

La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo; plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento; plantas de prefabricados de hormigón; plantas de fabricación de mezclas bituminosas; talleres de fabricación de encofrados; talleres de elaboración de ferralla; almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



- **Obras de construcción y demolición de escasa entidad:** Son las obras de construcción o demolición, que sin tener la consideración de obra menor de construcción o reparación domiciliaria, los residuos que genera no superan 50 m³ y que, en general no precisan de proyecto firmado por profesionales titulados aunque puede precisar de licencia de obra o declaración responsable.
- **Obras menores de construcción o reparación domiciliaria:** Son las obras de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

- **Productor de RCDs:**

La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de RCDs.

- **Gestor de RCDs:** la persona física o jurídica que recoja, transporte, valore y/o elimine RCDs, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.
- **Poseedor de RCDs:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los RCDs y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de RCDs los trabajadores por cuenta ajena.
- **Tratamiento previo:** proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los RCDs reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- **Valorización:** todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los RCDs sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I, parte B de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Almacenamiento:** el depósito temporal de RCDs, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de RCDs en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.
- **Áridos y materiales reciclados:** son los productos obtenidos mediante el reciclado de los RCDs, que cumplen con las especificaciones y requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen ya sea en obras de construcción o en otros usos específicos, no generando impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS				
03.01	M3 TRANSPORTE A VEREDERO			
	Transporte de tierras, piedras, Áridos, escombros o cualquier otro residuo de la construcción o demolición sobre camión, volumen medido sobre perfil, y distancia máxima por carretera medida en sentido de ida, incluso vuelta.			
	Demolición	1	46,20	46,20
	Aletas	1	33,00	33,00
	Resto	1	880,00	880,00
			959,20	0,15 143,88
03.02	M3 CANON DE VEREDERO			
	Tasa en concepto de gestión en planta de tratamiento, perteneciente a gestor autorizado en operaciones de valorización R5, de residuos de construcción o demolición pétreos (Códigos LER 17.01: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos) seleccionados.			
	Demolición	1	5,25	5,25
	Aletas	1	0,75	0,75
			6,00	5,50 33,00
03.03	M3 CANON DE VEREDERO			
	Tasa en concepto de vertido de tierras y rocas sin contaminar (Código LER 17.05.04) en vertedero perteneciente a gestor autorizado en operaciones de eliminación (D5).			
		20	20,00	
			20,00	4,50 90,00
03.04	T CANON DE VEREDERO			
	Tasa en concepto de gestión en planta de tratamiento, perteneciente gestor autorizado en operaciones de valorización R5, de residuos de construcción o demolición no pétreos (Códigos LER 17.01: cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales, así como biodegradables del desbroce) seleccionados.			
		40	40,00	
			40,00	22,00 880,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			1.146,88
	TOTAL.....			1.146,88

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
4/6

VISADO : V202600182 Exp : E202600358
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

8. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con el plano que acompaña la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe, entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Ansoáin, marzo de 2026.

EL INGENIERO AGRÓNOMO



José Mari Mariñelarena Saralegui

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



ANEJO 5.

CONTROL DE CALIDAD.



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

9/4
2026

Habilitación
Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 5: CONTROL DE CALIDAD

1. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS	2
2. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"	2
2.1. COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE	3
2.2. EL MARCADO CE	4
2.3. LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL	5
3. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	6
3.1. CONTROL EN FUNCIÓN DEL PAÍS DE PROCEDENCIA	6
3.1.1. Productos nacionales	6
3.1.2. Productos provenientes de un país comunitario	7
3.1.3. Productos provenientes de un país extracomunitario	7
3.2. DOCUMENTOS ACREDITATIVOS	7
3.3. TIPOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	10
3.3.1. Cementos	10
3.3.2. Estructuras	11
3.3.3. Instalaciones de protección contra incendios	11
4. CONTROL DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL	12
4.1. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO	12
4.1.1. Niveles del control de proyecto	12
4.1.2. Documentación del control de proyecto	13
4.2. CONTROL DEL HORMIGÓN PREVIO AL SUMINISTRO	14
4.3. CONTROL DEL HORMIGÓN DURANTE DEL SUMINISTRO	14
4.3.1. Control documental.	14
4.3.2. Control de la conformidad de la docilidad	14
4.3.3. Control de la resistencia	14
4.4. CONTROL DEL HORMIGÓN TRAS EL SUMINISTRO	15
4.4.1. Conservación de probetas en obra.	15
4.4.2. Aceptación del lote de control	16
4.4.3. Certificado final del suministro	16
4.5. CONTROL DEL HORMIGÓN EN LA PRESENTE OBRA	16

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600182 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



1. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

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

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

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

2. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

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

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

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

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

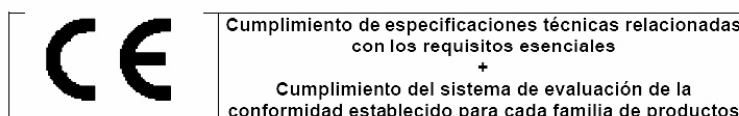
VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



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

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

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



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

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

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNEEN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.

- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

2.1.COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MARCADO CE

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

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

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

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).

- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

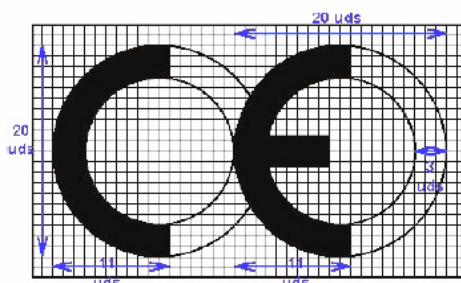
2.2.EL MARCADO CE

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

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

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

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



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

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.

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

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



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

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

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

2.3.LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

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

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

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

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

3. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

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

3.1. CONTROL EN FUNCIÓN DEL PAÍS DE PROCEDENCIA

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

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

3.1.1. PRODUCTOS NACIONALES

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

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

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

3.1.2. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO

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

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

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

3.1.3. PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

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

3.2.DOCUMENTOS ACREDITATIVOS

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

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

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

• **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**

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

• **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**

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

• **Autorizaciones de uso de los forjados:**

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

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- **Sello INCE**

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

- **Sello INCE / Marca AENOR**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real, pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**

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

3.3.TIPOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

3.3.1.CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

Aprobada por el REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Suministro y almacenamiento
- Control de recepción

Cementos comunes

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1:2011; Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes)

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216:2005; Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-1:2011; Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1:2011; Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad).

3.3.2. ESTRUCTURAS

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados;

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620:2003+A1:2009.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros e inyectado. UNE-EN 13055-1:2003.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004.

3.3.3. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos;

- UNE-EN 12416-1:2001+A2:2008, Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo. Parte 1: Especificaciones y métodos de ensayo para los componentes.
- UNE-EN 12416-2:2001+A1:2008, Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo. Parte 2: Diseño, construcción y mantenimiento.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4. CONTROL DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

4.1. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

La Propiedad podrá decidir la realización de un control de proyecto a cargo de una entidad de control de calidad de las referidas al objeto de comprobar que las obras a las que se refiere el proyecto están suficientemente definidas para su ejecución y que se cumplen las exigencias relativas a la seguridad, funcionalidad, durabilidad y protección del medio ambiente establecidas por la presente Instrucción, así como las establecidas por la reglamentación vigente que les sean aplicables.

En las obras promovidas por las Administraciones Públicas, el control del proyecto se realizará, en su caso, sin perjuicio de lo establecido al respecto por el Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, así como por la reglamentación que lo desarrolla.

El hecho de que la Propiedad decida realizar el control del proyecto, no supondrá en ningún caso la alteración de las atribuciones y responsabilidades del Autor del proyecto.

4.1.1. NIVELES DEL CONTROL DE PROYECTO

Cuando la Propiedad decida la realización del control de proyecto, elegirá uno de los siguientes niveles:

a) control a nivel normal

b) control a nivel intenso

La entidad de control identificará los aspectos que deben comprobarse y desarrollará, según el tipo de obra, una pauta de control como la que, a título orientativo, se recoge en el Anejo nº 20 del Código Estructural.

La frecuencia de comprobación, según el nivel de control adoptado, no debe ser menor que el indicado en la siguiente tabla:

Tipo de elemento	Nivel de control		Observaciones
	Normal	Intenso	
Zapatas	10%	20%	Al menos 3 zapatas
Losas de cimentación	10%	20%	Al menos 3 recuadros
Encepados	10%	20%	Al menos 3 encepados
Pilotes	10%	20%	Al menos 3 pilotes
Muros de contención	10%	20%	Al menos 3 secciones diferentes
Muros de sótano	10%	20%	Al menos 3 secciones diferentes
Estribos	10%	20%	Al menos 1 de cada tipo
Pilares y pilas de puente	15%	30%	Mínimo 3 tramos
Muros portantes	10%	20%	Mínimo 3 tramos
Jácenas	10%	20%	Mínimos 3 jácenas de al menos 2 vanos

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Tipo de elemento	Nivel de control		Observaciones
	Normal	Intenso	
Zunchos	10%	20%	Mínimo dos zunchos
Tableros	10%	20%	Mínimo dos vanos
Arcos y bóvedas	10%	20%	Mínimo un tramo
Brochales	10%	20%	Mínimo 3 brochales
Escaleras	10%	20%	Al menos dos tramos
Losas	15%	30%	Al menos 3 recuadros
Forjados unidireccionales	15%	30%	Al menos 3 paños
Elementos singulares	15%	30%	Al menos 1 por tipo

4.1.2.DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE PROYECTO

Cualquiera que sea el nivel de control aplicado, la entidad de control entregará a la propiedad un informe escrito y firmado por persona física, con indicación de su cualificación y cargo dentro de la entidad, en el que, congruentemente con la pauta de control adoptada, se reflejarán, al menos, los siguientes aspectos:

- Propiedad peticionaria
- identificación de la entidad de control de calidad u organismo que lo suscribe
- identificación precisa del proyecto objeto de control
- identificación del nivel de control adoptado
- plan de control de acuerdo con las pautas adoptadas
- comprobaciones realizadas
- resultados obtenidos
- relación de no conformidades detectadas, indicando si éstas se refieren a la adecuada definición del proyecto para la ejecución, o si afectasen a la seguridad, funcionalidad o durabilidad
- valoración de las no conformidades
- conclusiones, y en particular conclusión explícita sobre la existencia de reservas que pudieran provocar incidencias indeseables si se procediese a licitar las obras o a ejecutar las mismas

La Propiedad, a la vista del informe anterior, tomará las decisiones oportunas y previas a la licitación o, en su caso, a la ejecución de las obras. En el caso de la existencia de no conformidades, antes de la toma de decisiones, la Propiedad comunicará el contenido del informe de control al Autor del proyecto, quien procederá a:

- subsana, en su caso, las no conformidades detectadas en el control de proyecto; o
- presentar un informe escrito, firmado por el Autor del proyecto, en el que se ratifiquen y justifiquen las soluciones y definiciones adoptadas en el mismo, acompañando cualquier documentación complementaria que se estime necesaria.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4.2.CONTROL DEL HORMIGÓN PREVIO AL SUMINISTRO

Las comprobaciones previas al suministro del hormigón tienen por objeto verificar la conformidad de la dosificación e instalaciones que se pretenden emplear para su fabricación:

- Comprobación documental previa la suministro (art. 86.4.1)
- Comprobación de las instalaciones (art. 86.4.2).
- Comprobaciones experimentales previas al suministro (art. 86.4.3).

4.3.CONTROL DEL HORMIGÓN DURANTE DEL SUMINISTRO

4.3.1.CONTROL DOCUMENTAL.

Cada partida de hormigón empleada en la obra deberá ir acompañada de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el Anejo nº21 del Código Estructural.

4.3.2.CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LA DOCILIDAD

Los ensayos de consistencia del hormigón fresco se realizarán cuando:

- Cuando se fabriquen probetas para controlar la resistencia.
- En todas las amasadas que se coloquen en obra
- Siempre que lo indique la DF o lo establezca el Pliego de prescripciones técnicas.

4.3.3.CONTROL DE LA RESISTENCIA

Para el control de la resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes, previamente al inicio de su suministro.

En tabla adjunta se presenta el tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia, para hormigones sin distintivo de calidad oficialmente reconocido:

Lotes de control estadístico. Límite máximo.	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos comprimidos. Pórticos con pilares, pilotes, muro portante	Elementos a flexión. Forjados sin pilares de hormigón, muro de contención	Grandes macizos. Zapatas, encepados.
Volumen de hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semanas
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	-
Número de plantas	2	2	-

El número de lotes en obra no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador. No se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a columnas distintas.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, podrá aumentarse su tamaño multiplicando los valores por cinco o por dos, según apartado 5.1 o 6 del Anejo nº 19.

Antes de iniciar el suministro del hormigón, la DF comunicará al Constructor, y éste al Suministrador, el criterio de aceptación aplicable.

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas:

fck	Hormigones con distintivo de calidad reconocido	Otros casos
$fck \leq 30$	$N \geq 1$	$N \geq 1$
$35 \leq fck \leq 50$	$N \geq 1$	$N \geq 1$
$fck \geq 50$	$N \geq 2$	$N \geq 2$

Las tomas de muestras se realizarán aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control.

4.4.CONTROL DEL HORMIGÓN TRAS EL SUMINISTRO

4.4.1. CONSERVACIÓN DE PROBETAS EN OBRA.

La conservación de las probetas en obra es responsabilidad del Constructor según art. 86.3.2.

En la siguiente tabla obtenemos el tiempo de permanencia máxima en obra de las mismas.

Rango de temperatura	fck (N/m ²)	Permanencia máxima en obra
15-30 °C	< 35	72 horas
	≥ 35	24 horas
15-35 °C	Cualquiera	24 horas

El mínimo tiempo de permanencia en obra será de 16 horas.

4.4.2. ACEPTACIÓN DEL LOTE DE CONTROL

En el caso de hormigones con distintivo de calidad, la aceptación del lote de control será siempre que:

$$x_i \geq f_{ck}$$

Existe margen de aceptación siempre y cuando se cumpla lo siguiente:

- $x_i \geq 0,9 f_{ck}$.
- $X_{med,15} - 1,645 \sigma \geq 0,9 f_{ck}$.

Donde: x_i : valor obtenido para una amasada.

σ : desviación típica correspondiente a la producción del tipo de hormigón suministrado, en N/mm², y certificado por el distintivo de calidad.

$X_{med,15}$: valor medio que resulta al incorporar el resultado no conforme a los 14 resultados de control de producción que sean temporalmente más próximos.

4.4.3. CERTIFICADO FINAL DEL SUMINISTRO

Dicho certificado debe contener la siguiente información:

- Identificación del Suministrador / Cliente / Obras ---- Listado de: fecha / nº albarán / tipo de hormigón / cantidad.
- Declaración del cumplimiento del Código Estructural.
- En su caso, declaración de mantenimiento del distintivo de calidad durante todo el suministro.
- En su caso, copia de los albaranes o certificado de suministro a la central del cemento SR.

Control del hormigón en la presente obra

Lotes de control estadístico. Límite máximo.	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos comprimidos. Pórticos con pilares, pilotes, muro portante	Elementos a flexión. Forjados sin pilas de hormigón, muro de contención	Grandes macizos. Zapatas, encepados.
Volumen de hormigón	< 100 m ³	< 100 m ³	< 100 m ³
Tiempo de hormigonado	2 semanas < 2 semanas	2 semanas < 2 semanas	4 semanas < 1 semanas
Superficie construida	< 500 m ²	< 1.000 m ²	< 1.000 m ²
Número de plantas	-	1 < 2	-
TOTAL LOTES	1	-	1
Nº amasadas / LOTE	1	-	1
TOTAL	1	-	1

Como el nº de lotes en obra no será < 3 , se deciden realizar los siguientes lotes:

- 1 lote en zapata de cimentación de muro en fosa
- 1 lote en muros de cimentación/losa de fosa

Ansoáin, marzo de 2026

EL INGENIERO AGRÓNOMO



José Mari Mariñelarena Saralegui

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



ANEJO 6.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habilitación
Profesional

920
7/6

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 6: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ÍNDICE

1. OBJETO	4
2. DATOS GENERALES	4
2.1. PROMOTOR	4
2.2. PROYECTISTA	4
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	5
3.1. DESCRIPCIÓN	5
4. FASES DE TRABAJO	5
4.1. FASES DE OBRA	6
4.1.1. Actuaciones previas a la excavación	6
4.1.2. Replanteo	7
4.1.3. Excavación en caja o vaciado (> 1 M.)	8
4.1.4. Excavación en zanjas y pozos (terreno medio duro)	9
4.1.5. Saneamiento	10
4.1.6. Cimentación y soleras	11
4.1.7. Estructuras de hormigón	12
4.1.8. Estructuras	13
Instalaciones previas y simultáneas	13
4.1.9. cubiertas inclinadas	14
4.1.10. Instalaciones de electricidad	15
Instalaciones de fontanería	16
4.2. MEDIOS AUXILIARES	17
4.2.1. Andamio metálico tubular	17
4.2.2. Andamio metálico multidireccional	18
4.2.3. Escaleras portátiles	19
4.2.4. Pasarelas y rampas	20
Maquinaria	21
4.2.5. Maquinaria en general de movimiento de tierras	21
4.2.6. Pala cargadora	22
4.2.7. Retroexcavadora	23
4.2.8. Camión (Basculante o no)	24
4.2.9. Camión hormigonera	25
4.2.10. Grúa autoportante	26
4.2.11. Camión grúa	29
4.2.12. Sierra de disco	31
4.2.13. Herramientas portátiles de accionamiento eléctrico	32
Taladro, Rozadora, Cepilladora metálica, Sierra, Vibrador, Amoladora, Radial, Pistola fija-clavos.	32
4.2.14. Herramientas portátiles de combustión o aire	33
Lámpara de soldar	33
Martillo neumático	33
5. PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA	34
5.1. MANIPULACIÓN DE MATERIALES	34
5.2. TRANSPORTE DE MATERIAL	34
5.3. ACOPIOS DE MATERIAL	34
6. PLANNING DE OBRA	35

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



7.	PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	35
8.	RECURSO PREVENTIVO	35
9.	DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS	36
9.1.	DE HIGIENE	36
9.2.	DE BIENESTAR	36
9.3.	SANITARIOS	36
9.4.	INSTALACIONES PROVISIONALES	37
9.4.1.	Instalación Eléctrica	37
9.4.2.	Instalación de agua	37
9.4.3.	Instalación contra incendios	37
9.5.	INSTALACIONES AUXILIARES	37
9.5.1.	Vallado	37
9.5.2.	Señalización	37
10.	IDENTIFICACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL	37
11.	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	38
12.	CONDICIONES DEL ENTORNO	38
12.1.	AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICOS	38
12.2.	RIESGOS A TERCEROS	38
12.3.	PROXIMIDAD DE INSTALACIONES	38
13.	INCENDIOS	38
13.1.	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE INCENDIO	38
13.2.	MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR LOS RIESGOS DE INCENDIOS	39
13.3.	EXTINTORES	39
13.4.	CONATO DE INCENDIO	39
13.5.	EMERGENCIA PARCIAL	40
13.6.	EMERGENCIA GENERAL	40
14.	PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN	41
14.1.	CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO	41
14.2.	DOTACIÓN Y SITUACIÓN DE ELEMENTOS	41
15.	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES	41
15.1.	NORMATIVA GENERAL	41
15.2.	NORMAS RELATIVAS A LUGARES DE TRABAJO	42
15.3.	NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE TRABAJO	42
15.4.	NORMAS RELATIVAS A SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS	42
15.5.	NORMAS RELATIVAS A MÁQUINAS	42
15.6.	NORMAS RELATIVAS A SEÑALIZACIÓN	42
15.7.	NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	42

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



15.8.	NORMAS RELATIVAS A INCENDIOS	43
15.9.	NORMAS RELATIVAS AL RUIDO	43
15.10.	NORMAS RELATIVAS A RIESGOS ELÉCTRICOS	43
15.11.	NORMATIVA ESPECÍFICA CONSTRUCCIÓN	43
15.12.	OTROS RIESGOS	44
16.	CONCLUSIÓN	45

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBIDE ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

ANEJO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

1. OBJETO

El presente Estudio de Seguridad y Salud está cumplimentado conforme a las exigencias del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre.

Tiene como objeto establecer las directrices y normas que se deben observar respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros, previsibles durante la ejecución de las obras que se van a realizar.

También se definen las instalaciones de vestuarios y servicios que deben alojar a los trabajadores durante la construcción de la obra.

Por último, y siguiendo el Real Decreto 1627/1997, se contemplarán también los sistemas técnicos adecuados para poderse efectuar, en su día, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento.

2. DATOS GENERALES

2.1. PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE LEKUNBERRI. con C.I.F. P3155300A y domicilio en Alde Zaharra, 41, 31870 Lekunberri (Navarra),

El Presupuesto de Ejecución Material del presente PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBIDE ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA), asciende a la cantidad aproximada de SETENTA Y UN MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (71.394,91 €)

2.2. PROYECTISTA

José Mari Mariñelarena (Ingeniero Agrónomo).

Dirección en c/Larrauzko 91, oficina 125, Ansoáin 31.013 (Navarra).

Teléfono de contacto: 948 198 852

E-mail: josemari@aierdi-ingenieros.com

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: cdaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

3.1. DESCRIPCIÓN

La actuación proyectada es la siguiente:

- Adecuación de Pozo de Bombeo pluvial existente.

4. FASES DE TRABAJO

La obra objeto de este proyecto seguirá el siguiente orden de ejecución:

1. Obra civil
2. Electricidad.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: ccaiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4.1.FASES DE OBRA

4.1.1.ACTUACIONES PREVIAS A LA EXCAVACIÓN

MÁQUINAS	FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
			- Retirada de canalizaciones de gas, teléfono, saneamiento, etc., previo corte del suministro y taponamiento. - Retirada del tendido eléctrico aéreo. - Instalación de pórticos de gálibo para el uso de la maquinaria, respetando la mínima distancia de seguridad. - Señalización - Localización de líneas eléctricas u otras conducciones de servicios subterráneas, por detectores e información. - Previsión y dotación de bomba de achique y agotamiento. - Trámite para el corte de tráfico, si se considera necesario para evitar influencias de las cargas dinámicas, e interferencia con la circulación de abastecimiento de obra. - Situación con plano de las zonas de acceso a las vías públicas. - Definición y concreción escrita y gráfica del sistema de excavación a utilizar con inclinación del talud o tipo de entibación a emplear. - Vallado y acotado previo de la zona de obra (existente) - Situación con plano de la maquinaria a instalar - Situación con plano del acopio de materiales. - Instalaciones generales de obra: . Saneamiento . Abastecimiento de agua potable . Suministro de energía eléctrica. . Vestuarios, aseos, caseta de obra y botiquín. . Comunicaciones (telefonía fija y móvil) - Replanteo		



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]

9/7/2026

Habilitación
 Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

4.1.2.REPLANTEO

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Pala cargadora	- Estacas - Tablas - Puntas - Herramientas manuales - Cordeles - Cinta métrica - Taquímetro - Niveles - Plomada	ATROPELLOS PICADURA: - Insectos - Pequeños reptiles GOLPES, CONTUSIONES CAIDA DE OBJETOS CAIDA DISTINTO NIVEL CAIDA MISMO NIVEL CORTES REPLANTEOS ERRONEOS - Planos inexactos - Prisas y/o rutina - Falta cualificación profesional SOBREESFUERZOS	- Dotación completa de planos para esta fase. - Materiales básicos de replanteo (estacas, tablas, etc.) en buen estado y adecuados al replanteo. - Herramientas manuales en buen estado. - Todas las previas a la excavación - Barandillas y rodapiés - Orden y limpieza - Señalización - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco - Guantes de cuero - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

Habilitación
Profesional

9807
76

Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]

VISADO : V202600358
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es



4.1.3.EXCAVACIÓN EN CAJA O VACIADO (> 1 M.)

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION INDIVIDUAL
- Retroexcavadora - Pala cargadora - Camión basculante - Martillo neumático - Bomba de agua.	- Herramientas manuales - Niveles	ATROPELLOS COLISIÓN VEHÍCULOS GOLPES, CONTUSIONES CAIDA DISTINTO NIVEL CAIDA MISMO NIVEL VUELCO DE MÁQUINAS ATRAPAMIENTOS RUIDO POLVO SOBREESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos para esta fase. - Talud natural - Todas las previas a la excavación - Todas las de las máquinas intervinientes. - Orden y limpieza - Señalización vías de circulación - Señalizar con cordón balizador contorno de la excavación - Rampa del 12% de pendiente en recto, y ancho mínimo de 6,50 m para el acceso de vehículos y maquinaria al fondo de la excavación. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco - Guantes de cuero - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) - Traje de agua (en su caso). - Gafas antipolvo - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9702
7/6

Exp.: E202600182
Validación: FVVYNADZ16JMR5M]

VISADO : V202600358
Validación: colaaanpv.e-gestion.es



4.1.4. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS (TERRENO MEDIO DURO)

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Retroexcavadora - Camión basculante - Martillo neumático - Bomba de agua.	- Herramientas manuales - Niveles - Escaleras manuales - Pasarelas	ATROPELLOS COLISIÓN VEHÍCULOS GOLPES, CONTUSIONES CAIDA: Mismo o distinto nivel: - Personas - Herramientas - Tierras VUELCO MÁQUINAS ATRAPAMIENTOS RUIDO POLVO SOBRESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos para esta fase. - Todas las previas a la excavación - Todas las de las máquinas intervinientes. - Todas las de los medios auxiliares intervinientes. - Orden y limpieza - Señalización vías de circulación - Señalizar con cordón balizador contorno de la excavación a 1 m del talud. - No se almacenarán tierras u otros materiales a menos de 1 m del talud natural - Se entibará toda zanja con profundidad mayor de 1,30 que no disponga de talud natural, siendo el tipo de entibación: ligera, semicuajada o cuajada. En función de las características del terreno y determinación del Sr. Arquitecto de la Dirección Técnica. - Se recomienda que la entibación sobresalga 20 cm sobre el borde de la zanja - Los codales serán del tipo de gato mecánico telescópico, o rollizo si es de madera; nunca de madera escuadrada. - Nunca utilizar los codales para subir o bajar de la zanja - El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil - Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja - En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas. - Mientras se excava, ningún operario permanecerá en el interior de la zanja. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco - Guantes de cuero - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) - Traje de agua (en su caso). - Gafas antipolvo - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

VISADO : V202600358 Exp : E202600382
 Validacióncolaaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]
 Habilitación Profesional
 Inge. MARIA MARINEL ARENA
 C.A. nº 5000981

4.1.5.SANEAMIENTO

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa. - Camión hormigonera - Hormigonera - Dumper - Radial	- Silo mortero - Herramientas manuales - Niveles - Escaleras manuales - Pasarelas	ATROPELLOS GOLPES, CONTUSIONES CAIDA: Mismo o distinto nivel: - Personas - Herramientas - Tierras DERMATOSIS: - Contacto mortero ATAQUE RATAS - Acometidas en general VUELCO DE MÁQUINAS ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos para esta fase. - Todas las de las máquinas intervinientes. - Todas las de los medios auxiliares intervinientes. - Orden y limpieza - Los tubos se acopiarán en superficie horizontal en un recinto delimitado por varios pies derechos o tacos metálicos que impidan que se deslicen o rueden - No se almacenarán materiales a menos de 1 m del talud natural - El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil. - Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja - En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas. - La excavación de los pozos se ejecutará entibándolo para evitar derrumbes. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco - Guantes de cuero - Calzado de seguridad - puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) - Traje de agua (en su caso). - Gafas antiimpacto - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

VISADO : V202600358 Exp : E202600183
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habilitación Profesional 58076

JOSE MARIA MARIN EL ARENA

4.1.6.CIMENTACIÓN Y SOLERAS

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa. - Bomba achique - Camión hormigonera - Vibrador - Dumper - Hormigonera de eje basculante - Sierra disco	- Instalaciones generales - Herramientas manuales - Niveles - Escaleras manuales - Pasarelas - Madera y/o chapa de encofrado	ATROPELLOS COLISIÓN VEHÍCULOS GOLPES, CONTUSIONES CORTES Y PUNTURAS CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Tierras DERMATOSIS VUELCO DE MÁQUINAS ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos para esta fase. - Todas las previas a la excavación - Todas las de las máquinas intervinientes. - Todas las de los medios auxiliares intervinientes. - Orden y limpieza - Señalización vías de circulación - Señalizar con cordón balizador contorno de la excavación a 1 m del talud. - No se almacenarán tierras u otros materiales a menos de 1 m del talud natural - Se entibará toda zanja con profundidad mayor de 1,30 que no disponga de talud natural, siendo el tipo de entibación: ligera, semicuajada o cuajada. En función de las características del terreno y determinación del Sr. Arquitecto de la Dirección Técnica. - Se recomienda que la entibación sobresalga 20 cm sobre el borde de la zanja - Los codales serán del tipo de gato mecánico telescópico, o rollizo si es de madera; nunca de madera escuadrada. - Nunca utilizar los codales para subir o bajar de la zanja - El acceso al fondo de la excavación se hará mediante escalera portátil - Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja - En los trabajos de desentibado, más peligrosos que los de entibado, se extremarán las medidas de seguridad utilizando los útiles adecuados y a las órdenes de personas capacitadas. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco - Guantes de cuero - Crema barrera - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) - Traje de agua (en su caso). - Gafas antiácido - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

VISADO : V202600358 Exp : E202600082
 Validacióncolaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]
 Ingenieros AGRÓNOMOS
 Profesional

4.1.7. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa. - Sierra disco - Dumper	- Instalaciones generales - Herramientas manuales - Niveles - Escaleras manuales - Pasarelas - Madera y/o chapa de encofrado - Estructura tubular para andamiaje multidireccional	GOLPES, CONTUSIONES CORTES Y PUNTURAS CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Tierras ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos <u>Accesos al edificio</u> - <u>Accesos al lugar de trabajo</u> - Estructura metálica tubular, incluso escaleras interiores de acceso a andamiadas, con barandillas, barras intermedias, rodapié y pasamanos. - Lugar de trabajo. Huecos exteriores. - Andamio perimetral de protección y trabajo desde PªBª y en toda la altura - Id al anterior hasta finalizar los trabajos de cubiertas. - Barandillas 1,1 m altura, listón intermedio y rodapiés de 0,15 m, perimetrales en huecos de forjados, una vez desencofrada la planta. - Plataforma volada para carga y descarga de materiales <u>Lugar de trabajo. Huecos interiores.</u> - Mallazo (continuidad del forjado) y tablero resistente fijado a forjado por clavazón de acero. - Estructura tubular y barandillas, incluso mordazas, tubos, barandillas, rodapié, en caja escalera colocado hasta instalación de pasamanos definitivo. - Construcción de torreta o castillete.	- Rampa y escalera - Red para andamio perimetral - Red horizontal que no permita caídas > 2 m. - Id que anterior	- Casco con barboquejo - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Botas de PVC reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) - Traje de agua (en su caso) - Guantes de cuero - Cinturón con arnés - Todas las anteriores - Cable fiador - Todas las anteriores - Todas las anteriores

Habilitación Profesional

9207/6

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



4.1.8. ESTRUCTURAS

INSTALACIONES PREVIAS Y SIMULTÁNEAS

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa. - Sierra disco - Dumper	- Instalaciones generales - Herramientas manuales - Niveles - Escaleras manuales - Pasarelas - Madera y/o chapa de encofrado - Estructura tubular para andamiaje multidireccional	GOLPES, CONTUSIONES CORTES Y PUNTURAS CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Tierras ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos <u>Accesos al edificio</u> - <u>Accesos al lugar de trabajo</u> - Estructura metálica tubular, incluso escaleras interiores de acceso a andamiadas, con barandillas, barras intermedias, rodapié y pasamanos. - Lugar de trabajo. Huecos exteriores. - Andamio perimetral de protección y trabajo desde PªBª y en toda la altura - Id al anterior hasta finalizar los trabajos de cubiertas. - Barandillas 1,1 m altura, listón intermedio y rodapiés de 0,15 m, perimetrales en huecos de forjados, una vez desencofrada la planta. - Plataforma volada para carga y descarga de materiales <u>Lugar de trabajo. Huecos interiores.</u> - Mallazo (continuidad del forjado) y tablero resistente fijado a forjado por clavazón de acero. - Estructura tubular y barandillas, incluso mordazas, tubos, barandillas, rodapié, en caja escalera colocado hasta instalación de pasamanos definitivo. - Construcción de torreta o castillete.	- Rampa y escalera - Red para andamio perimetral - Red horizontal que no permita caídas > 2 m. - Id que anterior	- Casco con barboquejo - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (en su caso) - Botas de PVC reforzadas y plantilla antipunturas (en su caso) - Traje de agua (en su caso) - Guantes de cuero - Cinturón con arnés - Todas las anteriores - Cable fiador - Todas las anteriores - Todas las anteriores


AERDI INGENIEROS
 PARQUE EMPRESARIAL DE ANSOAIN
 C/LARRAZKO, 91-OFICINA 1-25 ANSOAIN (NAVARRA)
 Tfno: 948 198 852 Fax: 948 198 853
 info@aierdi-ingenieros.com

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habilitación
 Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

4.1.9.CUBIERTAS INCLINADAS

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Herramientas manuales - Andamiaje - Radial - Escalera portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Tierras CORTES GOLPES PUNTURAS DERMATOSIS PROYECCIONES: - Partículas - Mortero VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Recurso Preventivo - Dotación completa de planos. - Formación de los operarios - Aptitud psicofísica de los operarios - Andamiaje exterior del perímetro de planta - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares - Instalación de soportes y anclajes para colocación de cable fiador. - Esos anclajes serán mantenidos para el mantenimiento posible y posterior de la edificación. - Instalación de plataforma nivelada y horizontal para la recogida de cargas y apoyo de palets y pinza, que impida el vuelco de la misma - Suspensión de los trabajos en caso de heladas, lluvias o nevadas, así como vientos superiores a 60 km/h. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Cables fiadores - Barandillas y rodapiés - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco con barboquejo - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Traje de agua (en su caso). - Guantes de cuero - Cinturón con arnés - Gafas antiimpactos - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.



VISADO : V202600358
Validacióncolaaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Exp : E202600182

2026
7/6

Ha
titac
on
Profesional

Col.º nº 5000981 JOSÉ MARÍA MARIN EL ARENA

4.1.10. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Plataforma volada de descarga - Herramientas manuales - Radial - Taladro - Andamios tubulares - Andamios de borriquetas - Escalera portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Materiales . Manejo cargas CORTES GOLPES PUNTURAS PROYECCIONES: - Partículas QUEMADURAS - Por abrasión al tirar de cables CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto ESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sean como mínimo de 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de instalaciones. - Al tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores perlados, etc.). Y una vez hecho se advertirá al personal. - Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en la caja y nunca en los bolsillos. - La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva al cable de alimentación junto a la clavija de conexión. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> 200 de luz medidos a 1 m del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las herramientas de corte dispondrán de funda - Los mangos de las herramientas manuales serán aislantes - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra - Cinturón con arnés - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Gafas antiimpactos - Pantalla facial a colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión - Banqueta aislante - Pértiga aislante. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
 Validacióncolaaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]
 Ingeñeros AGRÓNOMOS
 Profesional

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

MÁQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Grúa automontante o camión grúa.	- Plataforma volada - Herramientas manuales - Radial - Taladro - Roscadora de tubo eléctrica - Roscadora manual - Sierras - Andamios tubulares - Andamios de borriquetas - Escalera portátil	CAIDA: - Mismo o distinto nivel: . Personas . Herramientas . Materiales . Manejo cargas CORTES GOLPES PUNTURAS PROYECCIONES: - Partículas INHALACIÓN: - Humos soldadura RADIACIONES QUEMADURAS CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto ESFUERZOS VER MÁQUINAS VER MEDIOS AUXILIARES	- Dotación completa de planos. - La colocación de canalones sobre el alero se hará siempre desde el andamiaje tubular exterior. - Los huecos interiores de paso de canalizaciones se descubrirán lo imprescindible para la realización del trabajo. Si fuera necesario dejarlos totalmente al descubierto, se señalizarán para evitar la circulación de terceras personas. - No se dejarán conductos o instalaciones con posibilidad de desplomarse, fijándolas inmediatamente a los paramentos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal, y en el caso de la roscadora se señalizará la zona de extensión de tubos. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> 200 de luz medidos a 1 m del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V (lugares húmedos) o de 48 V (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las herramientas de corte dispondrán de funda - Las propias de los medios auxiliares utilizados - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas - Guantes de cuero - Gafas antiimpactos - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.


INGENIEROS AGRÓNOMOS
Profesional
Habilitación
5000981
Jose Maria Marinela Arenza
2026/4
Exp : E202600182
Validacióncolaaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]
VISADO : V202600358

4.2.MEDIOS AUXILIARES

4.2.1. ANDAMIO METÁLICO TUBULAR

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación - Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Impermeabilización - Mantenimiento.	CAIDAS A DISTINTO NIVEL - Desplome - Fallo de asentamiento - Mal arriostramiento vertical - Mal arriostramiento horizontal - Plataforma insuficiente - Plataforma suelta - Plataforma sobrecargada - Ausencia de barandillas - Acceso inadecuado CAIDA DE OBJETOS POR: - Manipulación - Desprendidos - Falta de rodapié GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS	- Recurso preventivo - Apoyo adecuado (durmientes) - Nivelación - Estabilidad del conjunto: $E = \text{altura} / \text{lado} \leq 5$ - Arriostramiento interior y exterior - Elementos resistentes para las cargas a soportar - Anchura mínima plataforma 0,60 m. - Tablones de 0,20x0,07 m. - Unidos entre sí y a los tubos. - Plataformas metálicas - Evitar sobrecargas - No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia - Separación del paramento < 30 cm. - A partir de 2 m. barandillas perimetrales 1,10 m., listín intermedio y rodapié 0,15 m. - Resistencia 150 kg/m - Plataforma situada en el lado opuesto a la escalera. - Si se utiliza escalera emplear arnés y deslizador con cuerda fiadora. - Incorporar módulo de escalera con pisas barandillas y pasamanos.	- Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. - Red de protección de caída de materiales.	- Casco protector. - Cinturón con arnés - Sirga o cuerda fiadora - Dos mosquetones - Deslizador - Guantes para montaje - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

Habilitación
Profesional

9202
7/6

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncolatamp-e-gestiones [FVVYNADZ16JMR5M]



FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Carpintería de PVC - Mantenimiento.	CAIDAS A DISTINTO NIVEL - Desplome - Fallo de asentamiento - Mal arriostramiento vertical - Mal arriostramiento horizontal - Plataforma insuficiente - Plataforma suelta - Plataforma sobrecargada - Ausencia de barandillas - Acceso inadecuado CAIDA DE OBJETOS POR: - Manipulación - Desprendidos - Falta de rodapié - No cerrar trampilla GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS	- Recurso preventivo - Plan de montaje - Instalación de especialistas - Plan de utilización - No modificar sin permiso del responsable - Apoyo adecuado (durmientes) - Nivelación - Uso piezas normalizadas - Estabilidad del conjunto: $E = \text{altura} / \text{lado menor} \leq 5$ - Arriostramiento interior y exterior - Elementos resistentes para las cargas a soportar - Anchura mínima plataforma con trampilla 0,60 m. - Unidos a los tubos. - Plataformas metálicas - Evitar sobrecargas - No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia - Separación del paramento < 30 cm. - A partir de 2 m. barandillas perimetrales 1,10 m., listín intermedio y rodapié 0,15 m. - Resistencia 150 kg/m - Escalerilla interior, y mejor módulo de escaleras.	- Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. - Red de protección de caída de materiales. - Marquesina para paso peatones	- Casco protector. - Cinturón con arnés en montaje - Dos mosquetones - Guantes para montaje - Calzado con puntera reforzada plantilla antipunturas.

4.2.3. ESCALERAS PORTÁTILES

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación en caja (> 1 m) - Cimentación - Estructura de Hormigón - Pilares de hormigón - Estructura metálica - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores (niveles inferiores) - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones - Aislamientos térmicos - Fontanería y calefacción - Electricidad, T.V. y telefonía - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados - Pinturas y barnices - Mantenimiento.	CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR - Basculamiento lateral - Rotura de larguero - Rotura de peldaño - Vuelco - Ascenso y descenso de espaldas a la escalera - Deslizamiento - Por contacto eléctrico. GOLPES ELECTROCUCIÓN POR: - Presencia conductores eléctricos ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS	<u>ESCALERAS DE MADERA:</u> - Largueros de madera sana y escuadrada - Peldaños ensamblados - No emplear pinturas opacas, si barnices transparentes. - Prohibición de empalmes si es que no tiene dispositivos especiales <u>ESCALERAS METÁLICAS</u> - Pintura antioxidante - No realizar empalmes soldados. - No suplementar escalera de aluminio. <u>GENERALES:</u> - Zapatas antideslizantes - Anclaje en parte superior - Superación nivel superior de apoyo en 1 m. - Apoyo inferior resistente. - Inclinación de la escalera de 75°. Relación entre longitud (L) de puntos de apoyo y separación del inferior a la vertical del superior L/4 - Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles. - Para altura > 3 m, utilización de cinturón de seguridad anclado a elemento fijo. - Para alturas > 5 m y < 7 m. Utilizar escaleras reforzadas, no simples. - Para alturas > 7 m utilizar escaleras telescópicas especiales. - El ascenso y descenso, siempre de frente a la escalera - Utilización por una persona solamente. - No trabajar fuera de la vertical de la escalera. - No transportar cargas > 25 kg. - Escaleras de tijera con cadena que impida su apertura. - Escalera de tijera con tope de seguridad de abertura. - Retirada previa de conductores eléctricos desnudos.		- Cinturón con anclaje - Ayuda de otra persona en la sujeción y estabilidad - Cable fiador (en su caso) - Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

Col. nº 5000981 JOSÉ MARIA MARINEL ARENA

Habilitación Profesional

920 7/6

VISADO : V202600358 Exp : E202600182

Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

AGRONOMOS

4.2.4. PASARELAS Y RAMPAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Excavación en zanjas y pozos - Cimentación - Saneamiento - Estructura de Hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Albañilería exterior y revestimientos. - Impermeabilizaciones - Aislamientos térmicos. - Fontanería y calefacción - Electricidad, T.V. y telefonía - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados - Mantenimiento.	CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR - Basculamiento - Falta de estabilidad - Desplome - Utilización de otro medio auxiliar sobre ella. - Falta barandillas (> 2 m) - Ascenso y descenso de la plataforma - Deslizamiento CAIDA AL MISMO NIVEL CAIDA DE OBJETOS POR: - Manipulación - Desprendidos - Falta de rodapié (> 2 m) GOLPES Y CORTES ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS	- Anchura de la plataforma ≥ 60 cm - Tablones mínimo 20 x 7 cm - Travesaños de arriostramiento - Asiento y nivelado correcto - Fijación de extremos que eviten deslizamientos o basculamientos. - Conjunto estable y resistente - Barandilla perimetral > 2 m altura, de 1,1 m. Listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. - Estructura y resistencia proporcionales a las cargas. - No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma. - Acceso libre y fácil - Sin obstáculos.		- Cinturón con anclaje en caso de trabajo a > 2 m de altura - Cable fiador (en su caso) - Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada plantilla antipunturas.

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINÉS ARENA

Habilitación Profesional

9202267/6

Exp : E202600182

VISADO : V202600358



MAQUINARIA

4.2.5.MAQUINARIA EN GENERAL DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Preparación del terreno - Excavación en caja - Excavación en zanjas y pozos - Jardinería.	CAIDAS DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA VUELCO POR: - Manejo imprudente - Excesiva pendiente ATROPELLO ATRAPAMIENTOS SOBREESFUERZOS GOLPES CONTRA OBJETOS CHOQUES CON VEHÍCULOS DESPLOME DE TIERRAS ELECTROCUCIÓN PROYECCIONES POR EL MANTENIMIENTO VIBRACIONES RUIDO, POLVO FATIGA TÉRMICA	- Maquinista cualificado - Talud natural de tierras - Faros adelante y de marcha atrás - Servofrenos - Freno de mano - Bocina automática de retroceso - Retrovisor a ambos lados - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina. - Prohibición de sortear debajo o en proximidades de las máquinas. - Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m de las líneas de alta tensión - Caso de contacto eléctrico, el maquinista permanecerá en la máquina. - Prohibición en el mantenimiento y reparación con el motor en marcha - Señalización de caminos de circulación y limitación de velocidad. - Ayudas a señalistas. - Delimitación de cunetas a 3 m del corte del talud natural.	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico - Cabina insonorizada y climatizada.	- Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo (en su caso) - Mascarilla con filtro mecánico (en su caso). - Guantes de cuero - Traje de agua (en su caso) - Protectores auditivos - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso) - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).

4.2.6. PALA CARGADORA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Excavación en caja - Preparación del terreno - Jardinería.	CAIDAS DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA VUELCO POR: - Manejo imprudente - Excesiva pendiente ATROPELLO ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS GOLPES CONTRA OBJETOS CHOQUES CON VEHÍCULOS DESPLOME DE TIERRAS ELECTROCUCIÓN PROYECCIONES POR EL MANTENIMIENTO VIBRACIONES RUIDO POLVO TENSIÓN TÉRMICA	- Maquinista cualificado - Bocina automática de retroceso - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina. - Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m de las líneas de alta tensión. - Prohibición de izar a personas en la cuchara o utilizarla como plataforma. - Prohibición de transportar personas en la cuchara. - Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación - Riego del terreno. - Evitar concentraciones peligrosas de gases en lugares de poca ventilación forzando ésta. - Desplazamiento en pendiente con cuchara a ras de suelo. - Pendiente máxima en seco 50% - Pendiente máxima en húmedo 20% - Pendiente máxima con tren de rodaje de neumáticos en seco, 30% - En período de descanso de la máquina, mantener la cuchara en el suelo. - En reparaciones de la cuchara, colocar topes o calzos - Circular con la cuchara baja.	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico - Cabina insonorizada y climatizada.	- Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo (en su caso) - Mascarilla con filtro mecánico (en su caso). - Guantes de cuero - Traje de agua (en su caso) - Protectores auditivos - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso) - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).

Habilitación
Profesional

9702
7/6

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4.2.7. RETROEXCAVADORA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCIÓN PERSONAL
- Excavación en caja - Excavación en zanjas y pozos - Jardinería.	CAIDAS DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA VUELCO POR: - Manejo imprudente - Excesiva pendiente ATROPELLO ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS GOLPES CONTRA OBJETOS CHOQUES CON VEHÍCULOS DESPLOME DE TIERRAS ELECTROCUCIÓN PROYECCIONES POR EL MANTENIMIENTO VIBRACIONES RUIDO POLVO TENSIÓN TÉRMICA	- Maquinista cualificado - Talud natural de tierras - Bocina automática de retroceso - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos. - Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la máquina. - Prohibición de trabajar o circular a menos de 5 m de las líneas de alta tensión - Prohibición de izar personas en la cuchara o utilizarla como plataforma. - Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación. - Durante la excavación, si la máquina es de neumáticos, utilizará las zapatas estabilizadoras. - Precauciones máximas en zonas de excavación con posibilidad de existencia de conducciones de gas, electricidad, agua... - Evitar concentraciones peligrosas de gases en lugares de poca ventilación forzando ésta. - En trabajos de pendiente, nivelar el terreno para asiento de la máquina. - En período de descanso de la máquina mantener la cuchara en el suelo. - En reparaciones de la cuchara, colocar topes o calzos. - Circular con la cuchara baja.	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico - Cabina insonorizada y climatizada.	- Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo (en su caso) - Mascarilla con filtro mecánico (en su caso). - Guantes de cuero - Traje de agua (en su caso) - Protectores auditivos - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso) - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).

Habilitación Profesional
9207/6
VISO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



4.2.8.CAMIÓN (BASCULANTE O NO)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Preparación del terreno - Excavación en caja - Excavación en zanjas y pozos. - Estructura de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Albañilería interior y revestimientos - Impermeabilizaciones - Aislamientos térmicos - Fontanería y calefacción - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados - Jardinería	CAIDAS DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA VUELCO POR: - Manejo imprudente - Excesiva pendiente ATROPELLO ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS GOLPES CONTRA OBJETOS CHOQUES CON VEHÍCULOS DESPLOME DE TIERRAS ELECTROCUCIÓN PROYECCIONES POR EL MANTENIMIENTO VIBRACIONES RUIDO	- Conductor cualificado - Antes de dar marcha atrás se comprobará la ausencia de personas. - Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos - Bajada de caja inmediata antes de emprender la marcha. - Entrada y salida de obra con ayuda de señalista. - Respeto de las normas del código de circulación. - Frenado, calzado y marca introducida en parada de pendiente. - Permanencia de operarios fuera del radio de acción del camión. - Descarga de material en inmediaciones de zanja, a 1 m del borde del talud natural, previa instalación de topes. - Si el camión dispone de pórtico de seguridad, el conductor dentro de la cabina en la operación de carga. En caso contrario abandonará la cabina. - Accionamiento del elevador en situación de paro del camión. - Preferencia de paso a los vehículos cargados.	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos. - Asiento antivibratorio y anatómico - Cabina insonorizada y climatizada.	- Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero - Traje de agua (en su caso) - Protectores auditivos - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso) - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso).

Habilitación
Profesional

2026
7/6

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



4.2.9.CAMIÓN HORMIGONERA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación - Saneamiento - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Solados y alicatados	CAIDAS A DISTINTO NIVEL POR: - Subir o bajar del camión - Desde la escala abatible - Desde la plataforma VUELCO POR: - Manejo imprudente - Excesiva pendiente ATROPELLO ATRAPAMIENTOS SOBRESFUERZOS GOLPES CONTRA OBJETOS - Manejo de canaletas - Otros CHOQUES VIBRACIONES RUIDO SOBRESFUERZOS SALPICADURAS HORMIGÓN CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DERMATOSIS	- Conductor cualificado - Elementos de subida y bajada antideslizantes. - Antes de dar marchar atrás se comprobará la ausencia de personas. - Bocina automática de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados. - Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos - Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente. - Preferencia de paso a los vehículos cargados - Con vehículo cargado, bajada de rampa marcha atrás. - Prohibición de circular por pendientes > 16%. - Colocación de tope al borde del desnivel de descarga, con las ruedas traseras a más de 2 m de talud natural. - En pendiente, calzado de ruedas - Señalización y balizamiento. - Presencia de señalista. - Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces fluviales.	- Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos, pórtico de seguridad. - Asiento antivibratorio y anatómico	- Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero - Cremas barrera - Traje de agua (en su caso) - Protectores auditivos - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso) - Cinturón elástico antivibratorio (en su caso). - Gafas antipolvo –antiácido.

Habilitación
Profesional

9702
7/6

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



4.2.10. GRÚA AUTOPORTANTE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación - Saneamiento - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones - Aislamientos térmicos - Fontanería y calefacción - Electricidad, T.V. y telefonía - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados	ATRAPAMIENTOS POR: - Mantenimiento - Enganche de cargas - Retirada de cargas CONTACTO ELÉCTRICO - Indirecto - Directo con baja tensión - Directo con alta tensión CAIDA DE LA CARGA - Mal eslingado - Rotura elemento suspensión - Deficiencias en ganchos - Falta de pestillo de seguridad - Platos abiertos - Mal entendimiento de las señales - Rotura cable elevación - Desbloqueo de frenos GOLPES CON LA CARGA - Transporte con interferencias. - Operación deficiente del gruista - Tiro oblicuo DESPLOME DE LA GRUA - Fallos de la fundación - Roturas. Oxidación - Mal montaje - Sobrecarga - Tiro oblicuo. - Viento - Modificaciones autorizadas. - Obstáculos fijos	- Recurso preventivo - Libro de instrucciones. - Libro de mantenimiento y cumplimentación al día del mismo - Proyecto y dirección de instalación de grúa. - Instalación de la grúa por personal cualificado. - Utilización de piezas y materiales propios de la marca. - Manejo e instalación de la grúa por persona cualificada, con carnet de operador de grúa. - Señalista en trabajos con dificultad de visión. - Ubicación de la misma en los planos del Plan de Seguridad. - Terreno resistente. - Ubicar la grúa a una distancia tal del vaciado de zanja, que las presiones del terreno queden fuera de la línea del talud natural o apeo y entibado de zanja. - Evitar interferencias con otras grúas, y si esto no es posible, instalar los dispositivos opcionales que eviten el riesgo de choque y desplome. - Existencia del libro de mantenimiento y cumplimentación del mismo. - Control de la indeformabilidad. - La grúa se montará con materiales originales y específicos de la misma. - La grúa dispondrá de los siguientes dispositivos electro-magnéticos: <u>Obligatorios:</u> . Limitador de par máximo . Limitador de carga máxima . Limitador recorrido de gancho. . Limitador fin de carrera del carro. <u>Opcionales:</u> . Limitador de giro de pluma . Limitador de carro . Limitador de recorrido máximo de carro.	- Sirga fiadora anclada en la torre vertical y paralela a la escala de ascenso, con accesorio deslizador anticaida para anclar el mosquetón en el ascenso y descenso. - Sirga fiadora en el caballete de la pluma para poder enganchar el mosquetón del cinturón. - Plataforma protegida para gruista. - Dispositivos opcionales electro-magnéticos. - Plataforma de recogida de cargas.	- Casco de seguridad - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero - Traje de agua (en su caso) - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso)

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

Profesional

2026
7/6

-VISADO - V202600358 Exp - E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



- Interferencias con otras grúas. CAIDAS A DISTINTO NIVEL: - Montaje, personas, piezas y herramientas. - Mantenimiento y conservación, personas, piezas y herramientas. - Manejo botonera (gruista) - Recepción de la carga, personas y materiales. SOBREESFUERZOS	. Anemómetro. <u>Comprobaciones</u> Semanalmente . Cables desechando aquellos cuyo deshilachado sea superior al 10%. . Eslingas textiles, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Mensualmente . Funcionamiento del limitador de par máximo Trimestralmente . Revisión de cable, freno, controles eléctricos, sistemas de mando y elementos de izado, giro, distribución y traslación. Periódicamente . Verificación del aplomado . Niveles de aceite y engrase . Comprobación de mandos con la grúa en vacío. . Funcionamiento dispositivos de seguridad. . Puesta "fuera de servicio" de la grúa. . Comprobación de cables y accesorios . Evitar la proximidad a las líneas de alta tensión (mínima distancia de seguridad 5 m en vertical y horizontal) . Retirada de tendido de alta y baja tensión . Botonera telemandada. . Conexión eléctrica a tierra "in situ" . Conexión eléctrica a tierra en el cuadro de alimentación. . Paletizado de cargas. . Colocación de rótulos visibles de carga máxima en puente y cada 5 metros. . Suspender los trabajos con vientos de velocidad > 80 km/h . Medidas de arriostramiento en régimen de vientos fuertes. . Puesta en veleta al fin de la jornada			VISADO : V202600358 Exp : E-202600182 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVVYNAIDZ16JMR5M] Habilitación 2026 7/9 Jose María Mariñelarena Profesional Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA
--	--	--	--	---

		. Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas. . Prohibición de realizar tiros oblicuos. . No combinar movimientos de izado o descenso y traslación . Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad. . El ascenso a la torre de la grúa y desplazamiento por la pluma se realizará con cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, anclado a sirga fiadora vertical y horizontal, instalado de antemano.		
--	--	---	--	--

Profesional
Habilitación Col. n° 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2020

VISADO: VZ0Z000358 Exp.: EZ0Z000U0Z
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4.2.11. CAMIÓN GRÚA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL	
- Montaje y desmontaje de grúa automontante - Descarga de materiales paletizados (ocasional)	VUELCO CAMIÓN ATRAPAMIENTOS CAIDAS: - Distinto nivel - Mismo nivel - Al subir o bajar ATROPELLO GOLPES POR: - La carga - Otros DESPLOME CARGA GOLPES DE LA CARGA CONTACTO LINEA ELECTRICA QUEMADURAS - Mantenimiento SOBRESFUERZOS	- Manejo por personal cualificado. - Evitar la proximidad a las líneas de alta tensión (mínima distancia de seguridad 5 m en vertical y horizontal). - Retirada de tendido de alta y baja tensión - Colocación de rótulos visibles de carga máxima en punta y cada 5 m. - Suspender los trabajos con vientos de velocidad > 80 km/h - Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas. - Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la grúa. - Prohibición de realizar tiros oblicuos - No combinar movimientos de izado o descenso y traslación - Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad. - El Plan de Seguridad especificará claramente en los planos, el lugar de estacionamiento del camión grúa para montaje de la grúa automontante. - La grúa deberá tener al día el libro de mantenimiento. - El gancho o el doble gancho estará dotado de pestillo o pestillos de seguridad. - En el acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la siguiente normativa de seguridad, conservando un duplicado con su firma: . Atención penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía. . Respete las señales de tráfico. . Si desea abandonar la cabina de su vehículo utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota . Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar o zona que se le señalará. . Una vez concluida su estancia en obra devuelva el casco al salir. - El encargado de obra comprobará el correcto apoyo de		- Casco - Guantes de cuero - Guantes impermeables para las operaciones de mantenimiento - Botas con puntera reforzada y plantilla antipunturas.	Habilitación Profesional Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA 92027/6 -VISADO : V202600358 Exp : E202600182 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M] INGENIEROS AGRONOMOS

		los gatos estabilizadores y los calzos inmovilizadores en ruedas traseras y delanteras antes de entrar en servicio el camión grúa. - Se dispondrá en obra de unas placas de palastro para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores. - Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo. - Al personal encargado del manejo de la grúa se le entregará, además de la anterior citada, la siguiente normativa de seguridad. . Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal. . No dé marcha atrás sin ayuda de señalista. . Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello. . No salte nunca directamente al suelo de la máquina si no es por un riesgo inminente para su integridad física. . Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. . No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda del señalista. . Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. . No permita que nadie se encarama sobre la carga, ni se cuelgue del gancho. . Limpie su calzado de barro o grava . Levante solo una carga cada vez . No abandone la máquina con una carga suspendida. . Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. . Antes de subir a la cabina, asegúrese de no tener barro, grava, etc. En el calzado para que no resbale sobre los pedales. . No permita que nadie acceda a la cabina durante el trabajo. . No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos dañados.			ISADO : V202600358 Exp : E202600182 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]	2026 7/6	Habilitación Profesional	Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA
--	--	--	--	--	---	---------------------	-------------------------------------	--

4.2.12.SIERRA DE DISCO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación en caja (caso entibación) - Excavación en zanjas y pozos - Cimentación - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas	CORTES RETROCESO DE PIEZA PROYECCION ATRAPAMIENTO ROTURA DE DISCO CONTACTO ELÉCTRICO - Indirecto - Directo POLVO RUIDO SOBREESFUERZOS	- Persona cualificada. - Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. - Nivelación de la máquina y estabilidad. - Cuchillo divisor de espesor apropiado al triscado del disco. - Disco ajustado y equilibrado - Protector regulable del disco - Resguardo inferior del disco. - Resguardo de las correas de transmisión - Interruptor del tipo embutido y estanco. - Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. - Afilado del disco, fijación, triscado y profundidad del corte adecuado. - Giro del disco hacia el lado de la alimentación - Mantenimiento y aceitado de los discos. - Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar. - Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. - Empujador para piezas pequeñas. - No hacer cuñas con esta sierra - Mantener limpio el entorno del material de desecho y tablas con puntas.	- Protector - Cuchillo divisor - Resguardo inferior de disco - Resguardo de correas y poleas.	- Gafas de seguridad - Pantalla facial - Mascarilla con filtro para polvo - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Protectores auditivos (cascos).



AERDI Ingenieros Agrónomos
 PARQUE EMPRESARIAL DE ANSOAIN
 C/LARRAZKO, 91-OFICINA 1-25 ANSOAIN (NAVARRA)
 Tfno: 948 198 852 Fax: 948 198 853
info@aierdi-ingenieros.com

VISADO : V202600358
 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Exp : E202600182
 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

920207/6

Habilitación Profesional
 Col.º nº 5000981 JOSÉ MARIA MARINÉ ARENA

4.2.13.HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

TALADRO, ROZADORA, CEPILLADORA METÁLICA, SIERRA, VIBRADOR, ÁMOLADORA, RADIAL, PISTOLA FIJA-CLAVOS.

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Preparación del terreno - Cimentación - Saneamiento - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados - Cubiertas inclinadas - Cerramientos exteriores - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones - Aislamientos acústicos - Fontanería y calefacción - Electricidad, T.V. y telefonía. - Carpintería de PVC - Carpintería de madera - Solados y alicatados	PROYECCIONES CAIDA Y CHOQUE DE O CONTRA OBJETOS CORTES POLVO INCENDIO RUIDO CONTACTO ELÉCTRICO - Directo - Indirecto SOBREESFUERZOS	- Persona cualificada. - Protección eléctrica a base de doble aislamiento. - En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 MA - Estado adecuado de cable y clavija de conexión - Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado. - Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado. - No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc., y utilización el de revoluciones adecuadas o útil indicado. - Cambio de útiles desconectando de la red el aparato.	- Barreras. - Marquesinas	- Casco - Gafas de seguridad - Pantalla facial - Mascarilla con filtro para polvo - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero - Guantes de goma o PVC (en su caso) - Protectores auditivos (cascos)



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habilitación
2026/6

Jose Maria Marinelaarena
Col. nº 50000981

Profesional

4.2.14.HERRAMIENTAS PORTÁTILES DE COMBUSTIÓN O AIRE

LÁMPARA DE SOLDAR

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Saneamiento - Estructura de hormigón (caso de muros) - Cubiertas inclinadas - Impermeabilizaciones - Fontanería y calefacción	INCENDIO EXPLOSIÓN QUEMADURAS CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS	- Persona cualificada - Control del estado del quemador y correcta fijación a la bombona de butano. - Estado de conservación de la manguera - Regular la presión en el quemador - No trabajar en inmediaciones de material combustible - Ventilación adecuada.	- Marquesinas de protección de caída de materiales	- Casco (por riesgos generales de obra) - Gafas de seguridad o pantalla facial - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de la obra). - Guantes de cuero.

MARTILLO NEUMÁTICO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCIÓN	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Excavación - Estructura de hormigón - Pilares de hormigón - Forjados	ATRAPAMIENTO EXPLOSIÓN CHOQUE OBJETOS SOBREESFUERZOS RUIDO Y VIBRACIONES POLVO PROYECCIONES - Partículas - Aire comprimido	- Persona cualificada - Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. - No apoyar el cuerpo sobre el martillo - Acoplamiento del útil con el martillo - No hacer palanca con él. - Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospecha de conducciones (hasta 0,50 m de la conducción enterrada, resto a pala manual) - No jugar con el aire comprimido - Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales - Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas.	- Detector de campos magnéticos en zonas ocultas - Detector de conducciones de agua ocultas	- Casco con protectores auditivos incluidos (cascos) - Gafas de seguridad o pantalla facial - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de la obra). - Guantes de cuero - Cinturón antivibratorio - Mascarilla con filtro para polvo

Habilitación Profesional

92026
7/6

MISADO - V202600358
Exp - E202600132
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



5. PRINCIPALES MATERIALES Y PRODUCTOS INTERVINIENTES EN OBRA

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en puesta en obra. Tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

5.1.MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Como norma general, para la manipulación de cualquier material de los contemplados en este proyecto, se revisará su estado de forma que ofrezca todas las medidas de seguridad.

Así mismo, las operaciones se realizarán siempre lentamente, vigilando que ninguna persona permanezca en el radio de acción de las máquinas.

5.2.TRANSPORTE DE MATERIAL

El transporte de los materiales a obra se realizará con vehículos propios o alquilados, teniendo en cuenta las limitaciones de peso, altura y anchura, tramitándose en los casos que sea preciso los correspondientes permisos de circulación.

La carga se acondicionará bajo la supervisión de un encargado y el propio transportista, de forma que quede garantizada su estabilidad durante el transporte. Para ello se hará uso de cuñas, durmientes y de todos aquellos elementos que fueran necesarios.

5.3.ACOPIOS DE MATERIAL

El acopio de materiales en obra se realizará en los lugares establecidos, de forma que se mantenga la obra en perfecto estado de orden y limpieza, y no se entorpezca la libre circulación por los terrenos de la obra.

Los materiales se apilarán de forma que en ningún momento presenten riesgo de desplome, dispuestos en capas sobre durmientes o cunas, evitando que se dañen los materiales.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6. PLANNING DE OBRA

Las actividades que se deben realizar para la ejecución de las obras descritas se relacionan a continuación:

	MES 1				MES2			
OBRA CIVIL POZO								
ELECTRICIDAD								

De acuerdo con el programa de trabajo establecido, la ejecución de la obra se plantea con un plazo previsto total de la obra estimado de 2 MESES.

Durante este periodo, el número máximo de personas trabajando en la obra de forma simultánea se estima en 4 personas.

7. PROCEDIMIENTO PARA LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Antes del comienzo de las obras o antes de que se incorpore a obra una nueva subcontrata, se reunirán las empresas participantes y trabajadores autónomos fijando entre ellos las reglas de coordinación para sus trabajos y siempre haciendo cumplimiento estricto de lo dispuesto en el Plan o Planes de Seguridad y Salud existentes en esa obra.

De dicha reunión, se levantará acta firmada por todos los representantes de cada empresa y los trabajadores autónomos, dándose copia a cada uno de ellos y al Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra.

8. RECURSO PREVENTIVO

El recurso o recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia en la obra de los recursos preventivos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados **como peligrosos o con riesgos especiales.**

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

En *Apartado 4 Fases de trabajo*, se señala en columna de “Medidas de Prevención”, las fases de obra o montajes y/o desmontajes de medios auxiliares y maquinaria, en los cuales se hace necesaria la presencia de Recurso Preventivo.

9. DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS

9.1.DE HIGIENE

Se dispondrá de una caseta prefabricada para vestuario y servicios, equipados con una taquilla y banqueta por trabajador. Dispondrá de una superficie mínima de 2 m2 por trabajador.

Los locales de los trabajadores, vestuarios y aseos se mantendrán de manera continua en perfecto estado de limpieza; los aseos se limpiarán diariamente y los vestuarios al menos dos veces por semana.

9.2.DE BIENESTAR

No se considera necesario un local como comedor ya que los operarios se desplazan a sus domicilios o al restaurante más próximo para comer.

9.3.SANITARIOS

Se dispondrá en obra, ubicado en las dependencias de los trabajadores, de un botiquín para primeros auxilios conteniendo todo el material necesario.

Este botiquín será utilizado para primeras curas y por persona con conocimientos de primeros auxilios.

Se deberá informar, por medio de carteles bien claros, del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos más cercanos, así como de sus teléfonos, donde debe de trasladarse en solamente 30 minutos a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se impartirá una charla de formación a los trabajadores con una duración mínima de una hora en la que se indicarán los riesgos previsibles en la obra así como sus medidas preventivas.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



9.4. INSTALACIONES PROVISIONALES

9.4.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Será necesario un cuadro eléctrico provisional de obra. Toda la instalación eléctrica deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre - y disposiciones posteriores

9.4.2. INSTALACIÓN DE AGUA

El punto de abastecimiento de la obra se situará en una zona alejada del cuadro eléctrico y dispondrá de una zona de desagüe que no afecte a la obra.

9.4.3. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente del tipo 34A-144B, colocado en el exterior del local de vestuarios, y otro de CO2 junto al cuadro eléctrico provisional de obra. Además se tendrá localizada y preparada una boca de incendios para su utilización en caso que el incendio fuese generalizado.

9.5. INSTALACIONES AUXILIARES

9.5.1. VALLADO

Se dispondrá en todo el perímetro de la obra una valla para aislar la obra del exterior.

9.5.2. SEÑALIZACIÓN

Se dispondrá en el exterior de señales de entrada prohibida a personas ajenas a la obra. También se señalizarán visiblemente los tipos de riesgos y las protecciones obligatorias a utilizar.

10. IDENTIFICACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL

En la presente obra y según Anexo II del RD 1627/1997, señalamos que tenemos el siguiente trabajo con riesgo especial:

1. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados; Estructura a base de perfiles laminados para montaje de estructura de acero.

El montaje de la estructura deberá seguir las especificaciones del Plan de montaje elaborado por la empresa suministradora. El personal de montaje deberá tener la formación específica de seguridad para el montaje de dichos elementos.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



11. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1627/1997 (Art.5, punto 6) es necesario dotar a la obra, una vez finalizada, de los sistemas técnicos adecuados para poder efectuar, en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación y mantenimiento de las instalaciones.

Así pues, deben preverse; medios auxiliares, puntos de anclaje, información, etc., necesarios para operaciones que surgen con posterioridad a la conclusión de las obras, como la reposición de tejas, luminarias, antenas, limpieza de canalones, bajantes, muros cortina, lucernarios, etc.

12. CONDICIONES DEL ENTORNO

12.1. AMBIENTALES Y CLIMATOLÓGICOS

No existen condicionantes ambientales ni climatológicos que a priori nos afecten en el desarrollo de la obra.

12.2. RIESGOS A TERCEROS

Por la ubicación de esta obra fuera núcleo rural y aislado mediante cercado y valla en los accesos a la misma se considera una muy baja existencia de riesgos a terceros.

No obstante, se colocarán carteles indicadores de peligro señalizado el peligro por existencia de obras y por salida de vehículos.

En general, la prevención de riesgos y molestias a terceras personas será un tema prioritario en esta obra y el jefe de Seguridad de la misma estará siempre alerta para que los trabajos que se deben efectuar no incidan, o incidan en la menor medida posible, en la vida de los ciudadanos ajenos a la obra.

12.3. PROXIMIDAD DE INSTALACIONES

No existe proximidad de instalaciones que nos afecten o dificulte el desarrollo de la obra.

13. INCENDIOS

13.1. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DE INCENDIO

El proyecto prevé el uso en la obra de materiales, sustancias y herramientas capaces de originar un incendio. En la obra pueden coincidir los tres elementos capaces de originar un incendio, esto es: la energía de activación (en forma de fuego ó calor, proveniente por ejemplo de proyecciones de sopletes oxiacetilénicos ó chispas de sierras circulares), el comburente (aire) y combustible (placas de aislamiento cubierta). Es fundamentalmente el trabajo de instalación del aislamiento de la cubierta donde puede originarse un incendio.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



13.2.MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR LOS RIESGOS DE INCENDIOS

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, la realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables
2. Se prestará especial cuidado y vigilancia durante la realización de cualquier trabajo, faena o manipulación en el recinto de obra que pudiera suponer la coincidencia de los tres elementos del triángulo de fuego (energía, comburente y combustible) y en especial en aquellas tareas que estén implicados aspectos como:
 - Hogueras de obra
 - Madera
 - Desorden y suciedad de obra
 - Placas de poliuretano (Pural)
 - Pinturas, barnices, disolventes, desencofrantes
 - Uso de soldadura eléctrica, oxiacetilénica ó de oxicorte
 - Uso de herramientas manuales susceptibles de desprendimiento de chispas: taladores, sierras circulares, desbarbadoras...
3. Previo a la realización de cualquier trabajo que pudiera comportar riesgo de incendio, se manifestará tal situación al Coordinador en materia de Seguridad y Salud (ó en su caso a la Dirección Facultativa), a efectos de que se establezcan las pertinentes medidas de Seguridad.
4. Se establece como primer método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo con la norma UNE 23.110, y aplicándose por extensión el CTE-DB-SI.

13.3.EXTINTORES

Se contempla la dotación de dos extintores, distribuidos del siguiente modo:

- Uno en la caseta de vestuario y aseo personal obra.
- Otro, que se considerará móvil para trabajos de soldadura capaces de originar incendios.

13.4.CONATO DE INCENDIO

Cuando en cualquier punto de la obra se detecte el inicio de un foco de fuego, se considerará al igual que en caso de accidentes que:

- El fuego es lo más importante en ese momento en toda la obra. Y se le atenderá de inmediato con el fin de evitar su agravamiento ó progresión.
- Se tratará (con el uso de los medios disponibles en obra, esto es, extintores, mangueras de agua, etc.,) de sofocarlo con la mayor rapidez y serenidad posible, sin arriesgar la integridad personal de ningún trabajador.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



13.5. EMERGENCIA PARCIAL

En el caso de que el foco de fuego sea de tal magnitud que no se pueda controlar con una primera y rápida intervención de las personas que se encuentran próximas a él, estas mismas personas (igualmente de forma rápida y serena) darán cuenta al resto de los trabajadores. Debiéndose desalojar las instalaciones afectadas. Debiéndose situar y concentrar todos los trabajadores de esa sección en un punto de la obra que sea seguro y no expuesto, y debiéndose poner los hechos en conocimiento de los encargados y el Coordinador en materia de Seguridad y Salud (o en su caso de la Dirección Facultativa); que serán quienes se harán cargo de la situación de emergencia y quienes dispondrán las medidas necesarias a adoptar en tal contingencia.

13.6. EMERGENCIA GENERAL

En el caso de que el fuego tenga una influencia global sobre las instalaciones de la obra, se deberán desalojar de todas las secciones de la obra. Se deberán situar y concentrar todos los trabajadores de todas las secciones en un punto que sea seguro y no expuesto y avisará inmediatamente a Bomberos y a Protección Civil.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



14. PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

14.1. CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

Respecto a la situación de los equipos sanitarios, los centros asistenciales más próximos son:

- **CENTRO DE SALUD EN OLAGÜE** a menos de 2 km de distancia de la obra.
- **HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS** a 17,3km de distancia de la obra.

Dirección; C. Beloso Alto, 3, 31006 Pamplona, Navarra

Teléfono; 948 23 18 00

- **TELÉFONO URGENCIAS; 112**

14.2. DOTACIÓN Y SITUACIÓN DE ELEMENTOS

Se contempla la dotación de dos extintores, distribuidos del siguiente modo:

- Uno en la caseta de vestuario y aseo personal obra.
- Otro, que se considerará móvil para trabajos de soldadura capaces de originar incendios.

Se dispondrá en obra, ubicado en las dependencias de los trabajadores, de un botiquín para primeros auxilios conteniendo todo el material necesario.

Este botiquín será utilizado para primeras curas y por persona con conocimientos de primeros auxilios.

Se dispondrá en el exterior de señales de entrada prohibida a personas ajenas a la obra. También se señalarán visiblemente los tipos de riesgos y las protecciones obligatorias a utilizar.

15. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES

15.1. NORMATIVA GENERAL

- RD Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, actualizado en 2007.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.
- Reglamento de los servicios de prevención (RD 39/1997 de 17 de enero).

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- RD 171/2004 que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006, del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 20/2007 de 11 de julio, del Estatuto del Trabajo autónomo.

15.2. NORMAS RELATIVAS A LUGARES DE TRABAJO

- RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. EN el que los Anexos I, V y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida en el ámbito de este RD.

15.3. NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE TRABAJO

- RD 1215/1997 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.

15.4. NORMAS RELATIVAS A SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS

- RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposiciones al amianto.
- RD 664/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- RD 665/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

15.5. NORMAS RELATIVAS A MÁQUINAS

- RD 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de la máquinas.

15.6. NORMAS RELATIVAS A SEÑALIZACIÓN

- RD 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

15.7. NORMAS RELATIVAS A EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- RD 159/1995 de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's.
- RD 1407/1992 de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's.
- Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI's.

15.8.NORMAS RELATIVAS A INCENDIOS

- RD 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 1468/2008 de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

15.9.NORMAS RELATIVAS AL RUIDO

- RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

15.10.NORMAS RELATIVAS A RIESGOS ELÉCTRICOS

- RD 614/2001 de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 842/2002 de 02 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- RD 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

15.11.NORMATIVA ESPECÍFICA CONSTRUCCIÓN

- RD 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- RD 836/2003 de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarios "MIE-AEM-4" de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 314/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. En el que 69 artículos son referentes a seguridad y salud.
- RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- RD 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

15.12. OTROS RIESGOS

- RD 487/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997; BOE nº98 de 24 de abril.
- RD 688/2005 de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 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, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: cotaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



16.CONCLUSIÓN

Consideramos que con la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud y con la puesta en obra de los medios, equipamientos y controles que en él se exponen, se cumple el objetivo de minorar, en la medida de lo posible, el riesgo intrínseco de accidentes laborales existente en toda actividad productiva.

Quedamos a disposición de cualquier persona u organismo competente para efectuar cualquier aclaración o explicación complementaria que se precise.

Ansoáin, marzo de 2026.

EL INGENIERO AGRÓNOMO



José Mari Mariñelarena Saralegui

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



DOCUMENTO 2.

PLANOS.



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

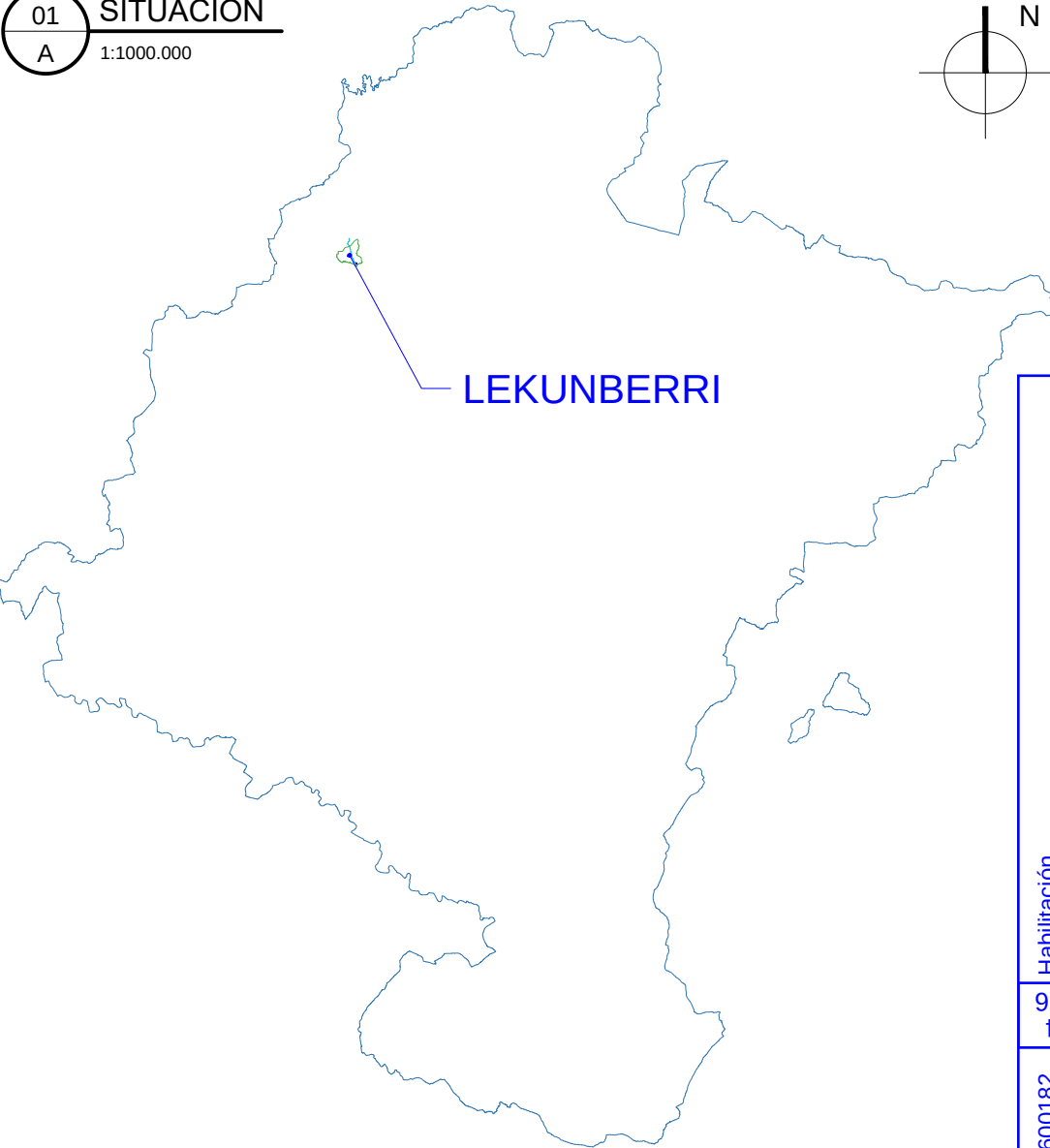
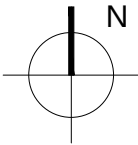
9/4
2026

Habilitación
Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

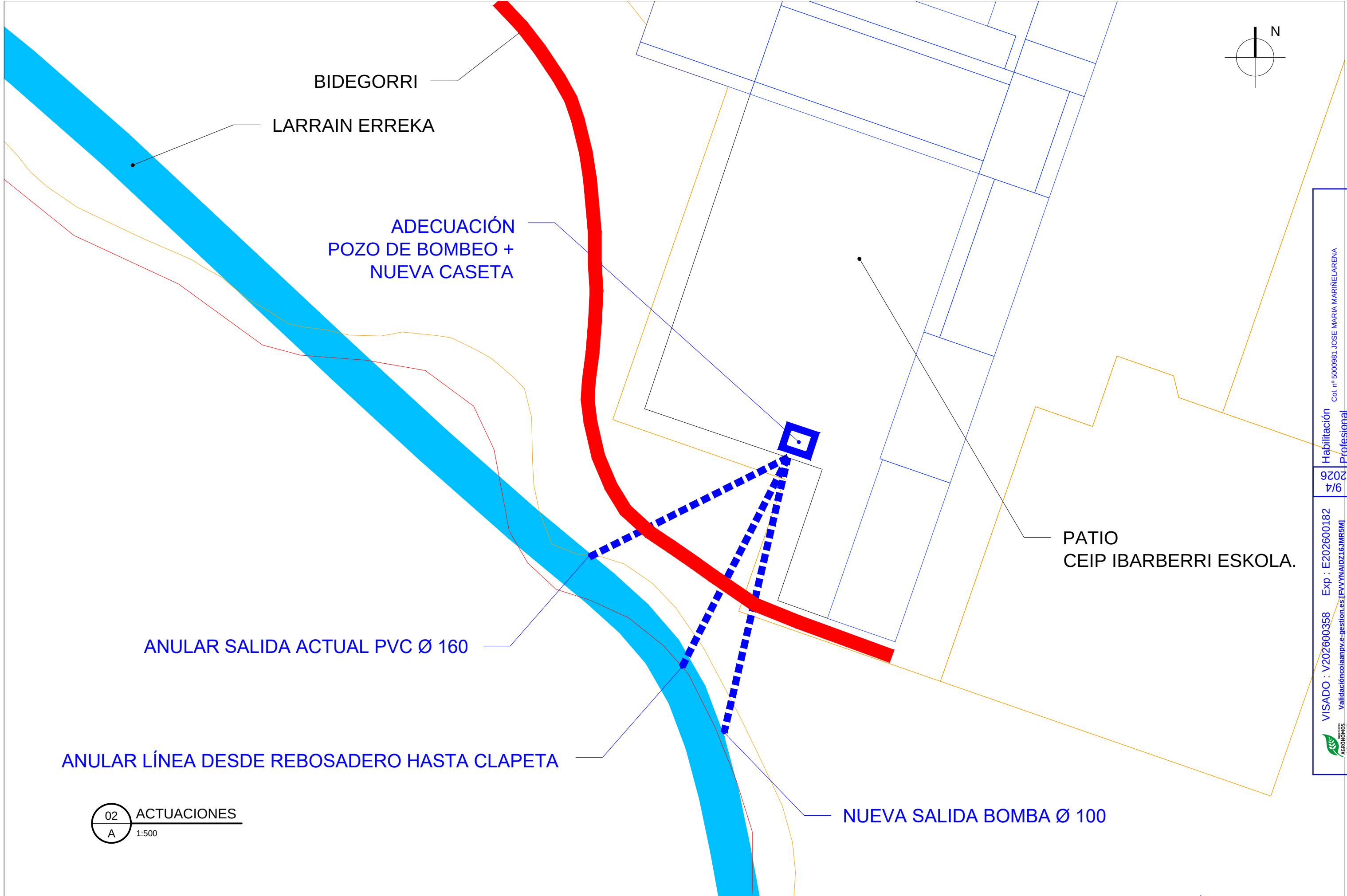


01 SITUACIÓN
A 1:1000.000

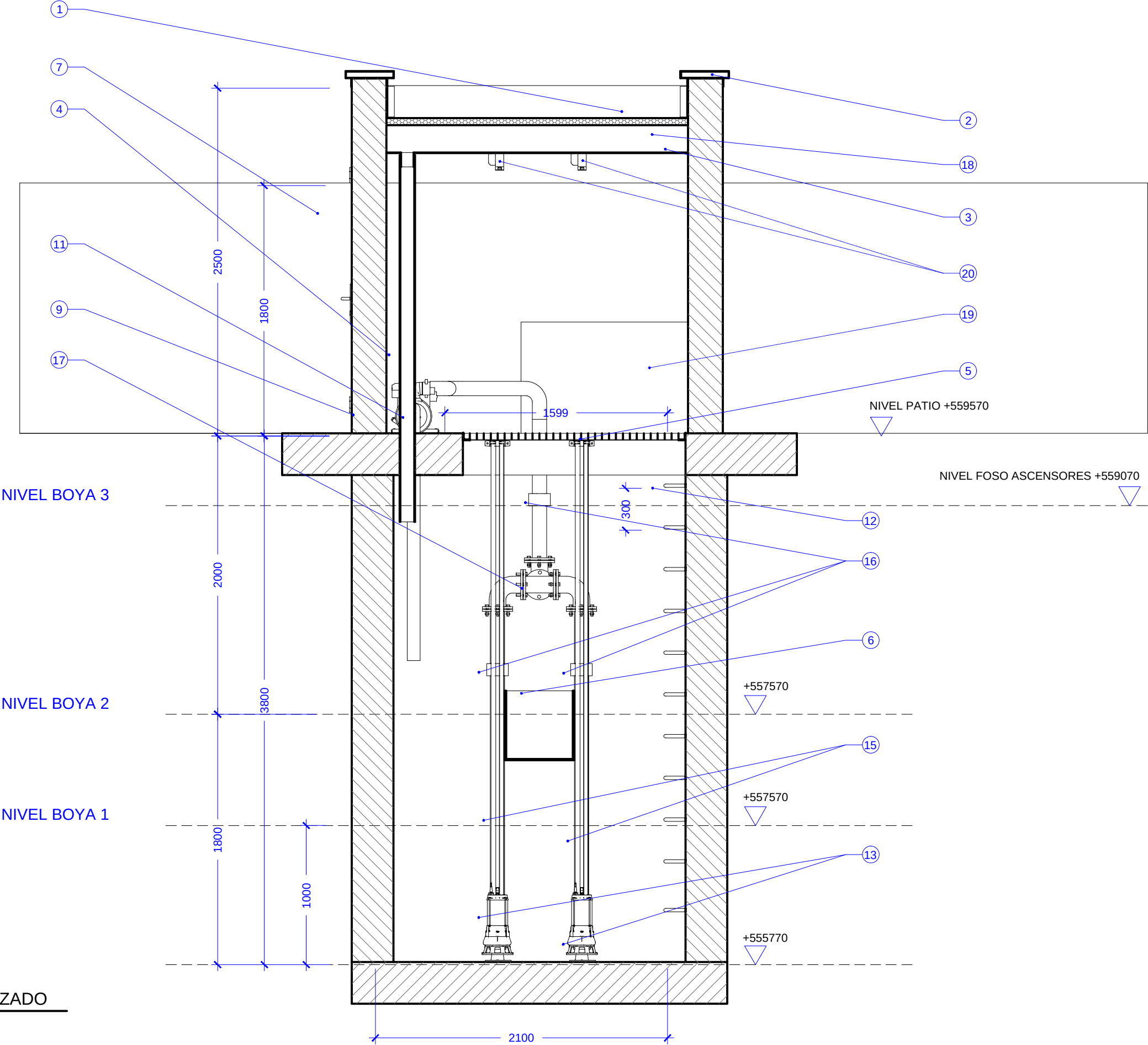


01 EMPLAZAMIENTO
B 1:5000



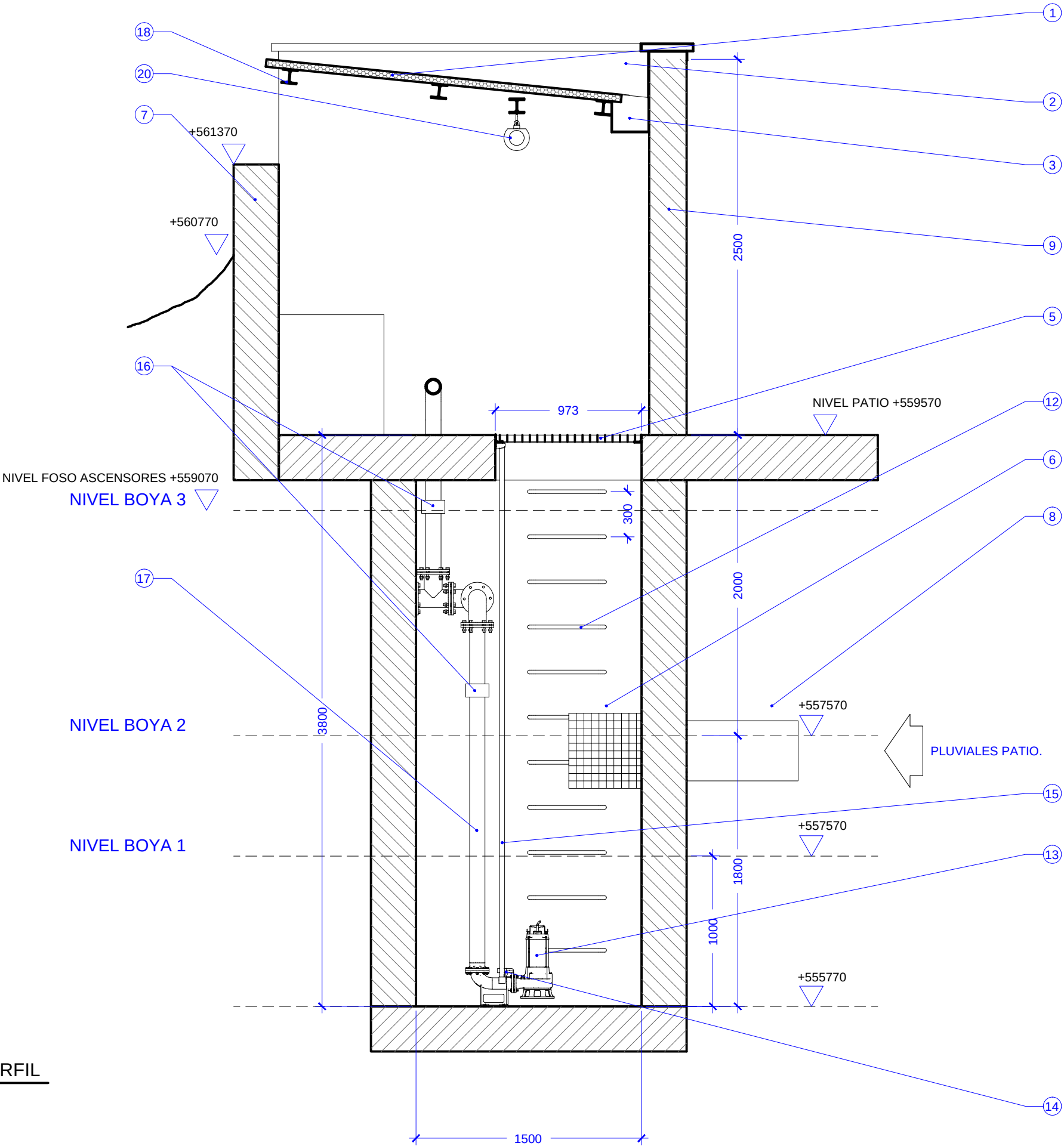


LEYENDA	
1	PANEL SANDWICH 50 mm.
2	REMATES CHAPA LACADA PLEGADA e=0.6 mm.
3	CANALÓN CHAPA GALVA SIMPLE
4	BAJANTE PVC Ø 160 mm
5	TAPA TRAMEX GALVANIZADO LLANTA VARILLA 30 x 30 SOBRE MARCO L 50.50 Y BISAGRAS
6	FILTRO CAJÓN BASTIDOR L50.5 GALVA y CHAPA MICROPERFORADA GALVA.
7	MURO HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE
8	PVC Ø 400 RECOGIDA PLUVIAL EXISTENTE
9	MURO HORMIGÓN ARMADO NUEVO
10	PUERTA METÁLICA GALVANIZADA
11	MOTOBOMBA
12	ESCALERA / PATE
13	BOMBA
14	ACOPAMIENTO AUTOMÁTICO BOMBA
15	GUIAS
16	VÁLVULA ANTIRETORNO
17	TUBERÍA IMPULSIÓN Ø75
18	HEA 100
19	GRUPO ELECTRÓGENO
20	POLIPASTO DE CADENA

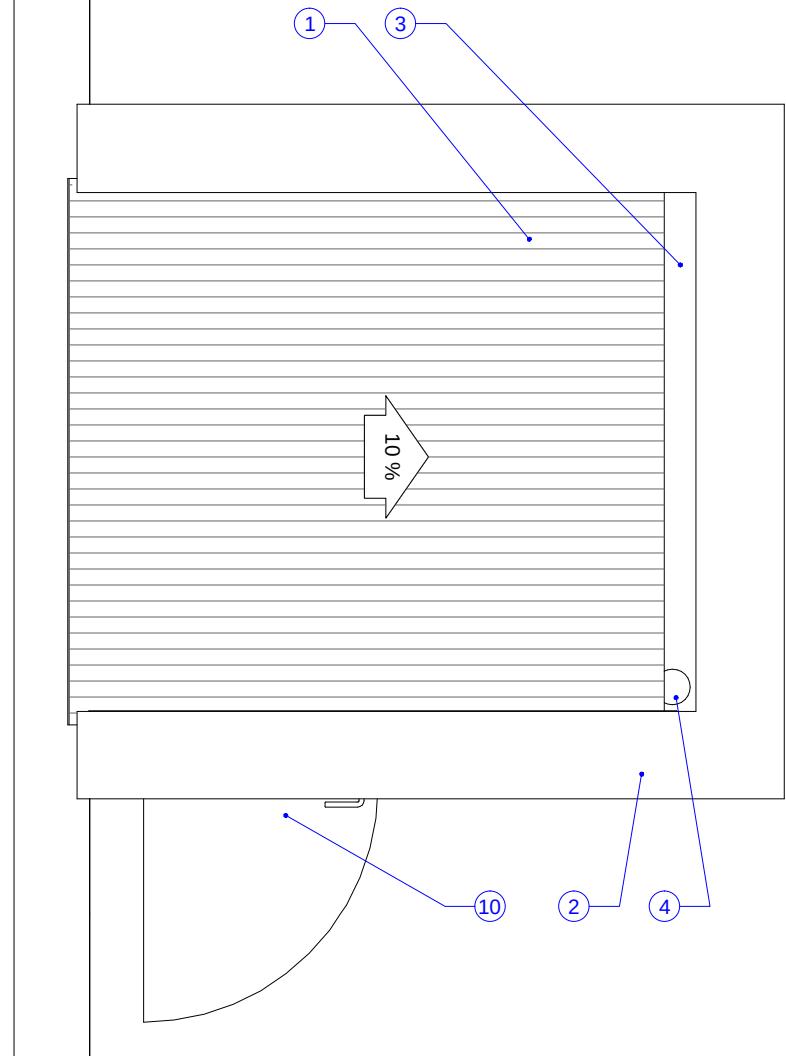


03 POZO BOMBEO ALZADO
A 1:30

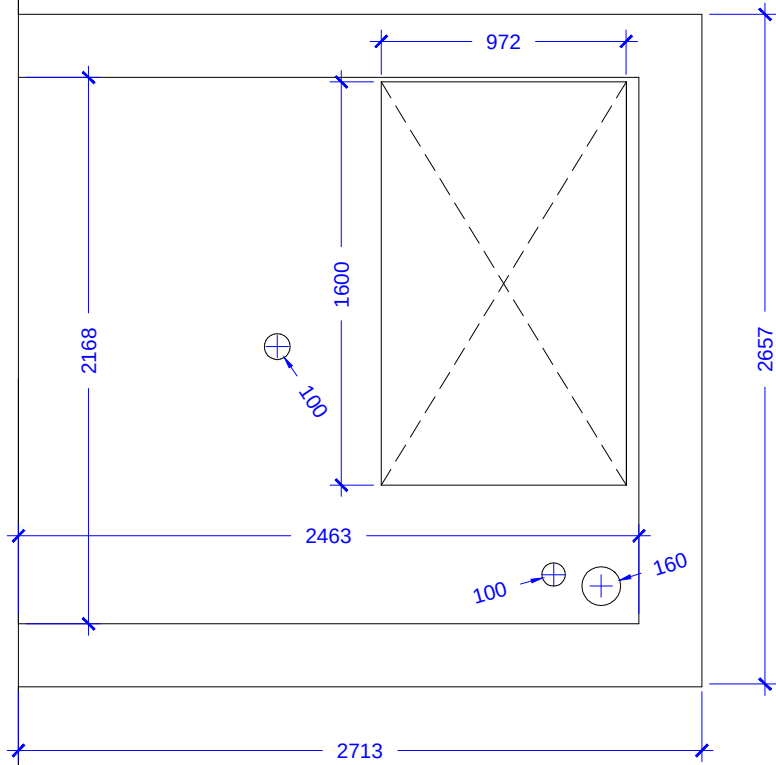
LEYENDA	
1	PANEL SANDWICH 50 mm.
2	REMATES CHAPA LACADA PLEGADA e=0.6 mm.
3	CANALÓN CHAPA GALVA SIMPLE
4	BAJANTE PVC Ø 160 mm
5	TAPA TRAMEX GALVANIZADO LLANTA VARILLA 30 x 30 SOBRE MARCO L 50.50 Y BISAGRAS
6	FILTRO CAJÓN BASTIDOR L50.5 GALVA y CHAPA MICROPERFORADA GALVA.
7	MURO HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE
8	PVC Ø 400 RECOGIDA PLUVIAL EXISTENTE
9	MURO HORMIGÓN ARMADO NUEVO
10	PUERTA METÁLICA GALVANIZADA
11	MOTOBOMBA
12	ESCALERA / PATE
13	BOMBA
14	ACOPLAMIENTO AUTOMÁTICO BOMBA
15	GUIAS
16	VÁLVULA ANTIRETORNO
17	TUBERÍA IMPULSIÓN Ø75
18	HEA 100
19	GRUPO ELECTRÓGENO
20	POLIPASTO DE CADENA



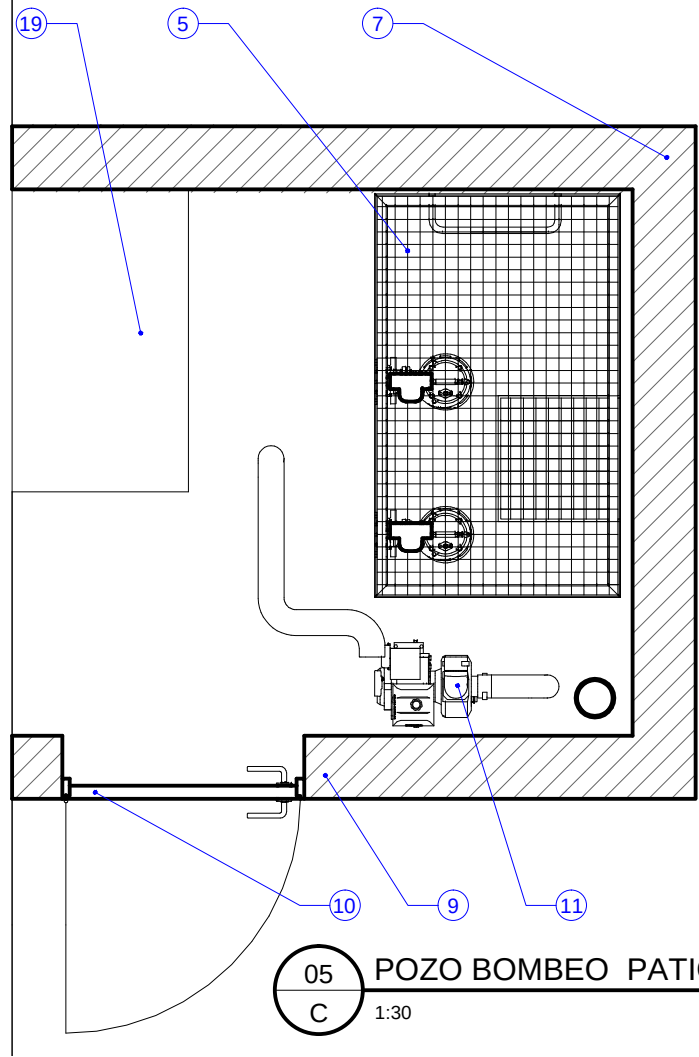
04 POZO BOMBEO PERFIL
A 1:30



05 POZO BOMBEO PLANTA CUBIERTA
A 1:30



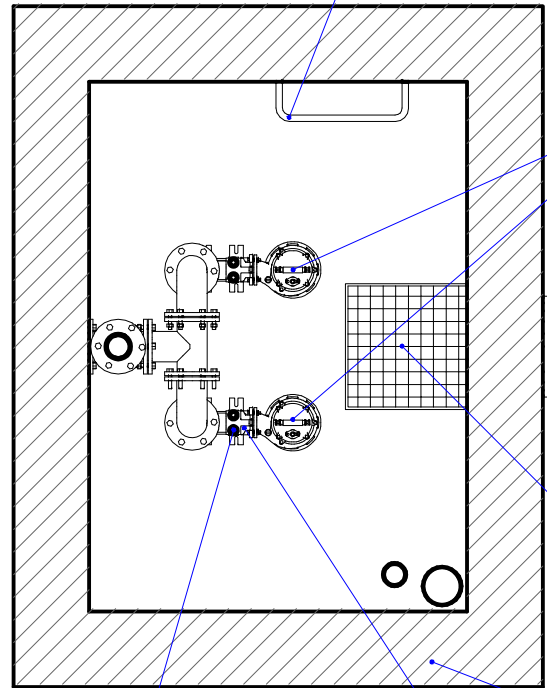
05 POZO BOMBEO SOLERA
B 1:30



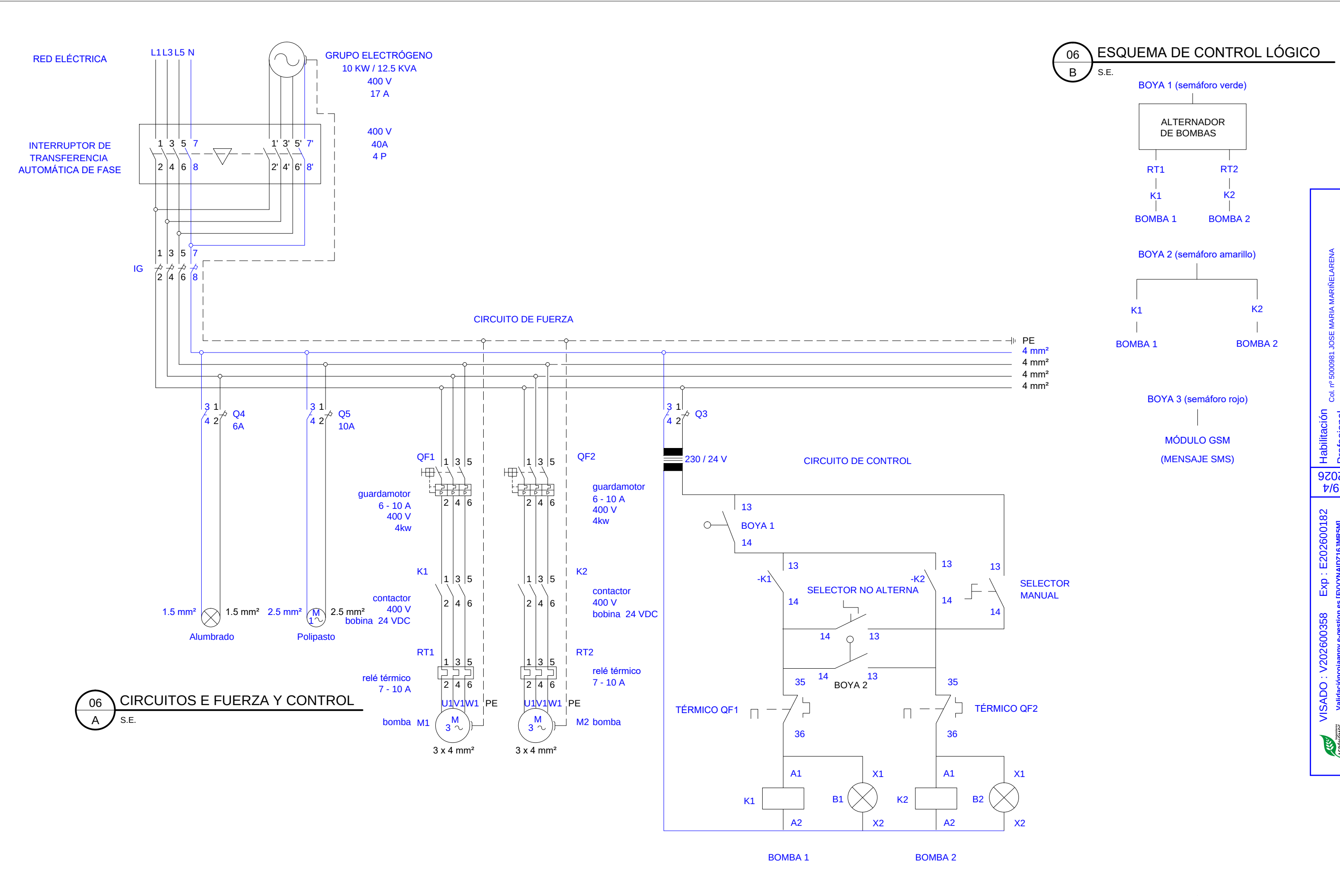
05 POZO BOMBEO PATIO
C 1:30

LEYENDA	
1	PANEL SANDWICH 50 mm.
2	REMATES CHAPA LACADA PLEGADA e=0.6 mm.
3	CANALÓN CHAPA GALVA SIMPLE
4	BAJANTE PVC Ø 160 mm
5	TAPA TRAMEX GALVANIZADO LLANTA VARILLA 30 x 30 SOBRE MARCO L 50.50 Y BISAGRAS
6	FILTRO CAJÓN BASTIDOR L50.5 GALVA y CHAPA MICROPERFORADA GALVA.
7	MURO HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE
8	PVC Ø 400 RECOGIDA PLUVIAL EXISTENTE
9	MURO HORMIGÓN ARMADO NUEVO

10	PUERTA METÁLICA GALVANIZADA
11	MOTOBOMBA
12	ESCALERA / PATE
13	BOMBA
14	ACOPLAMIENTO AUTOMÁTICO BOMBA
15	GUIAS
16	VÁLVULA ANTIRETORNO
17	TUBERÍA IMPULSIÓN Ø75
18	HEA 100
19	GRUPO ELECTRÓGENO
20	POLIPASTO DE CADENA

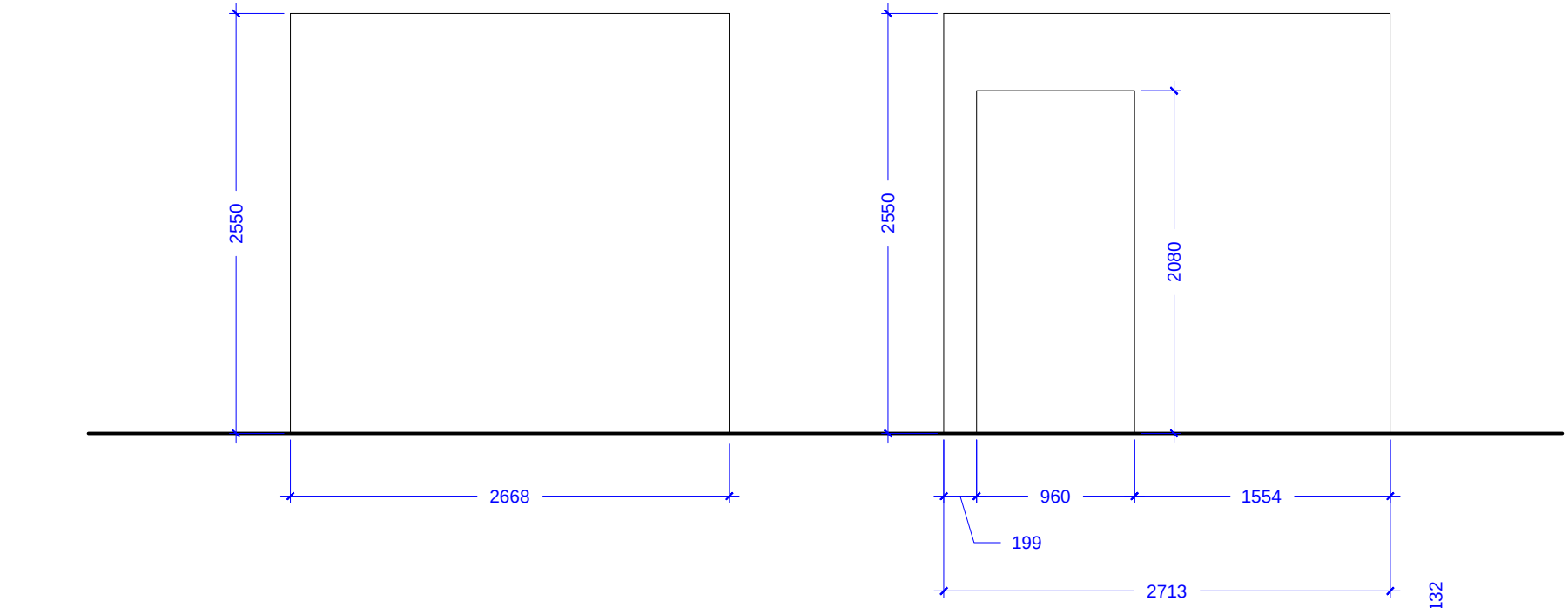


05 POZO BOMBEO POZO
D 1:30



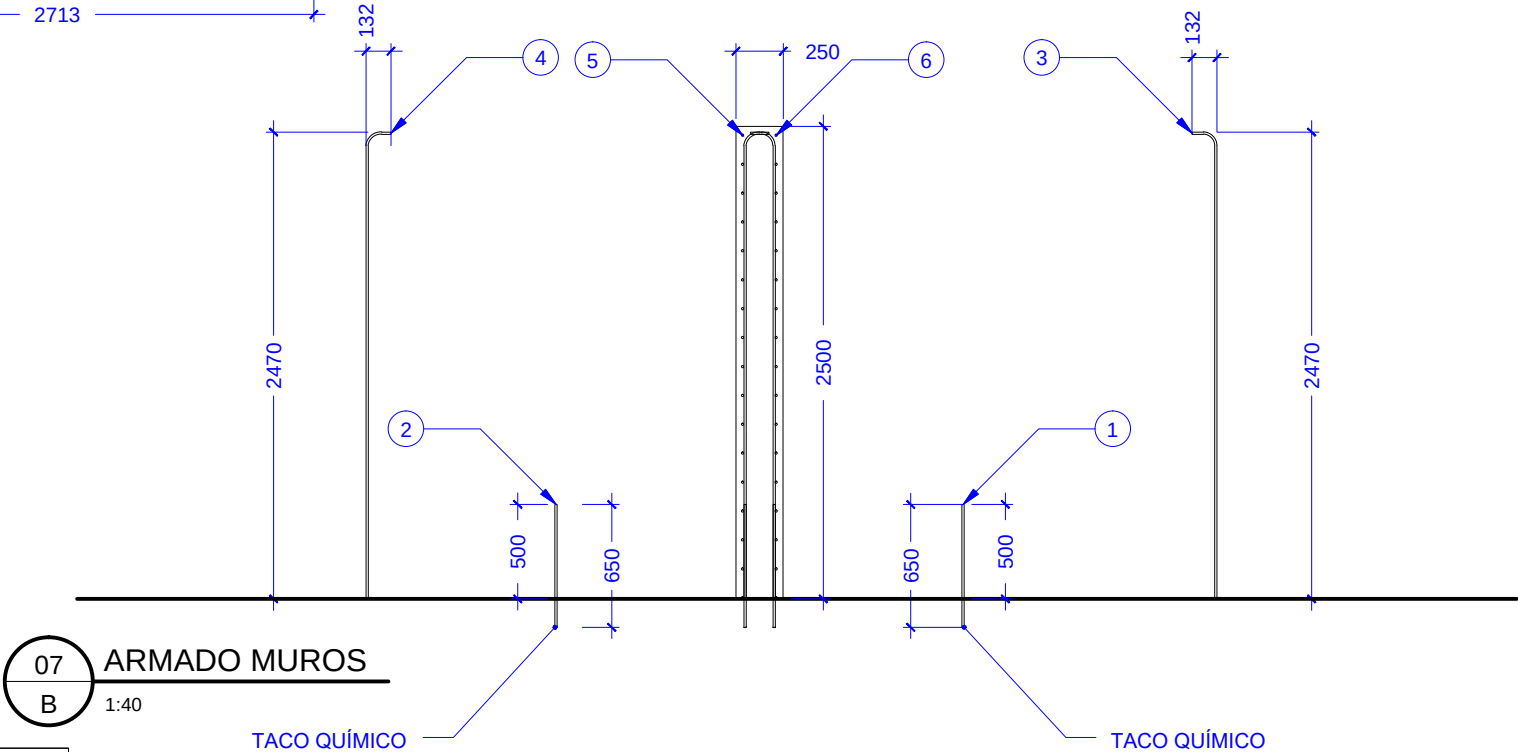
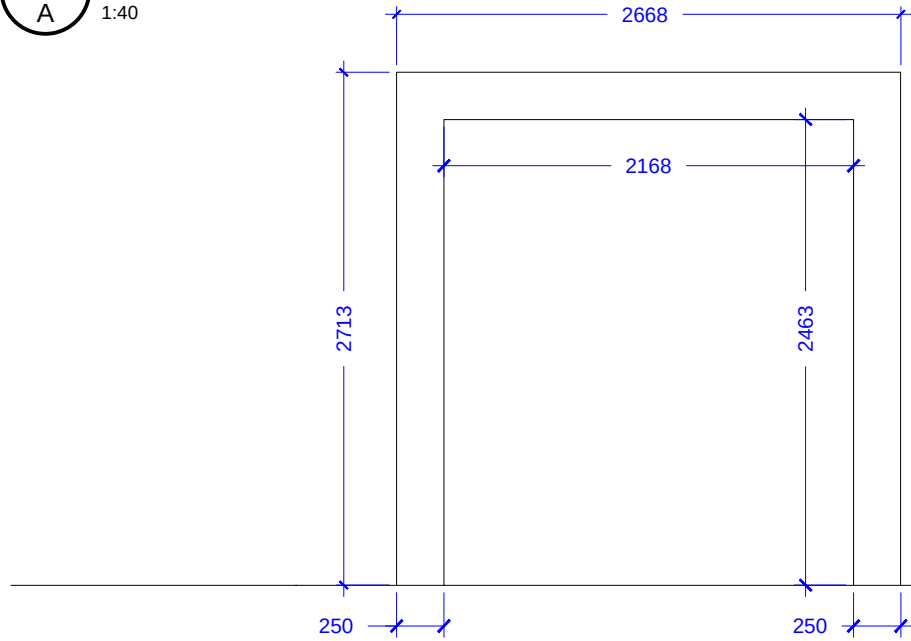
06 ESQUEMA DE CONTROL LÓGICO
B S.E.

Habilitación Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARIÑELARENA
9/4
VISADO : V202600182 Exp : E202600358
Validacióncoiaampv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



ARMADURAS MUROS.			
TIPO	Nº Red/m.	Ø (mm.)	Sep. (cm/m)
1	7	12	15
2	7	12	15
3	7	12	15
4	7	12	15
5	17	12	15
6	17	12	15

07 VISTAS MUROS
A 1:40



07 ARMADO MUROS
B 1:40

MATERIAL: HORMIGÓN ESTRUCTURAL

NORMATIVA DE REFERENCIA: TÍTULO 2 DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL. R.D. 470/2021				
HORMIGÓN PARA ARMAR	CIMENTOS DE H.M.	HM-20/P/64/X0	ESTADÍSTICO	Yc = 1,50
	CIMENTOS DE H.A.	HA-25/P/32/XC2		
ACERO DE ARMAR	CIMENTOS	B 500 S	NORMAL	Ys = 1,15
	LOSAS, MUROS Y FORJADOS	B 500 S		
OTROS	HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HL-150/P/16. Con 150Kg/m3 de cemento (anejo 10)		
	SOLERAS	Excluidas por no ser elementos estructurales (art. 2).		
ENSAYOS	SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL Y CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO			

MATERIAL: ACERO ESTRUCTURAL

NORMATIVA DE REFERENCIA: CTE-DB-SE-A-ACERO			
MATERIALES	NORMA	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO
PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE	UNE-EN 10025	S 275 JR	f _y = 275 N/mm ²
PERFILES HUECOS DE ACERO ESTRUCTURAL CONFORMADOS EN FRÍO	UNE-EN 10219-1	S 235 JR	f _y = 235 N/mm ²



PROYECTO:
ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP
IBARBERRI ESKOLA

SITUACIÓN :
LEKUNBERRI (NAVARRA)
PROMOTOR :
AYTO. LEKUNBERRI.

PLANO :
ARMADO MUROS

ESCALA 1:40
FORMATO A3
FECHA :
MARZO 2026

J.M. MARÍÑELARENA SARALEGUI

26013
Nº: 07

DOCUMENTO 3.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

Habilitación
Profesional

920
4/6

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI (NAVARRA).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO	5
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
3.	DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA	6
4.	PRESCRIPCIONES DE TIPO GENERAL	6
4.1.	REPLANTEO	6
4.2.	TRABAJOS PRELIMINARES	7
4.3.	LIBRO DE ÓRDENES Y REUNIONES	7
4.3.1.	Libro de órdenes	7
4.3.2.	Reuniones	8
4.4.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO	8
4.4.1.	Antes del comienzo de la obra	8
4.4.2.	Durante la ejecución de la obra	8
4.4.3.	Al finalizar la obra	9
4.5.	CONTROL DE MATERIALES Y EQUIPOS	10
4.5.1.	Procedencia de los materiales	10
4.5.2.	Aprobación previa de los materiales	10
4.5.3.	Materiales no especificados en el presente pliego	10
4.5.4.	Materiales que no reúnan las condiciones	11
4.6.	MUESTRAS, PRUEBAS Y ENSAYOS	11
4.6.1.	Muestras	11
4.6.2.	Pruebas	11
4.6.3.	Ensayos	13
4.7.	MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA	13
4.8.	INSTALACIONES NO AUTORIZADAS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS	13
4.9.	RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO	14
4.10.	LIMPIEZA Y ORDEN EN LA OBRA	14
4.11.	CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	15
4.11.1.	Plazo de Ejecución	15
4.11.2.	Plan y calendario de ejecución de las obras: plazos parciales	15
5.	CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	17
5.1.	CONDICIONES GENERALES	17
5.1.1.	Calidad de los materiales	17
5.1.2.	Pruebas y ensayos de materiales	17
5.1.3.	Materiales no consignados en proyecto	17
5.1.4.	Condiciones generales de ejecución	17
5.2.	MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS	18
5.2.1.	Cemento	18
5.2.2.	Agua para amasado	18
5.2.3.	Áridos	18
5.2.4.	Aditivos	18
5.2.5.	Morteros	18
5.2.6.	Hormigones	19
5.3.	ACERO	19
5.3.1.	Acero de alta adherencia en redondos para armaduras	19
5.3.2.	Acero laminado	20

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



5.4. MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES	20
5.4.1. Productos de curado de hormigones	20
5.4.2. Desencofrantes	20
5.5. ENCOFRADOS Y CIMBRAS	20
5.5.1. Encofrados en muros	20
5.5.2. 8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos	20
5.6. AGLOMERANTES, EXCLUIDO CEMENTO	21
5.6.1. Cal hidráulica	21
5.6.2. Yeso grueso	21
5.7. MATERIALES DE CUBIERTA	21
5.7.1. Impermeabilizantes	21
5.7.2. Chapa prelacada	22
5.7.3. Panel sándwich	22
5.7.4. Policarbonato celular	22
5.8. MATERIALES DE CERRAMIENTOS DE FACHADA	23
5.8.1. Bloque de hormigón caravista	23
5.8.2. Panel prefabricado de hormigón	23
5.8.3. Chapa prelacada	23
5.9. MATERIALES PARA FÁBRICA Y FORJADOS	23
5.9.1. Fábrica de ladrillo y bloque.	23
5.9.2. Viguetas prefabricadas	23
5.9.3. Bovedillas	24
5.10. MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS	24
5.10.1. Soleras hormigón	24
5.11. PINTURA	24
5.11.1. Pintura al temple	24
5.11.2. Pintura plástica	24
5.12. SANEAMIENTO	24
5.12.1. Saneamiento horizontal	24
5.12.2. Bajantes	25
5.12.3. Tubería fecales	25
5.13. ABASTECIMIENTO	25
5.13.1. Tuberías de polietileno	25
5.14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	25
5.14.1. Normas	25
5.14.2. Conductores de baja tensión	25
5.14.3. Aparatos de alumbrado interior	26
6. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	26
6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	26
6.1.1. Excavación en zanjas y pozos	26
6.1.1.1. Ejecución de las obras	26
6.1.1.2. Preparación de cimentaciones	27
6.1.1.3. Medición y abono	28
6.1.2. Relleno y apisonado de zanjas de pozos	28
6.1.2.1. Extensión y compactación	28
6.1.2.2. Medición y abono	29
6.2. RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO	29
6.2.1. Descripción	29
6.2.2. Condiciones previas	29
6.2.3. Componentes	29
6.2.4. Ejecución	29
6.2.5. Normativa	30
6.2.6. Control	30
6.2.7. Medición	30
6.2.8. Mantenimiento	30

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.3. HORMIGONES	30
6.3.1. Encofrados	31
6.3.2. Colocación de armaduras	31
6.3.3. Colocación del hormigón	32
6.3.4. Protección y curado	36
6.3.5. Remoción y protección de encofrados	36
6.3.6. Acabados de superficies	37
6.4. MORTEROS	38
6.4.1. Dosificación de morteros	38
6.4.2. Fabricación de morteros	38
6.4.3. Medición y abono.	38
6.5. ENCOFRADOS	38
6.5.1. Construcción y montaje	38
6.5.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje	40
6.5.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón	40
6.5.4. Medición y abono	41
6.6. ARMADURAS	41
6.6.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras	41
6.6.2. Medición y abono	41
6.7. ESTRUCTURA METÁLICA	41
6.7.1. Descripción	42
6.7.2. Condiciones previas	42
6.7.3. Componentes	42
6.7.4. Ejecución	42
6.7.5. Control	43
6.7.6. Medición y abono	43
6.7.7. Organización de los trabajos	43
6.8. CERRAMIENTOS DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO	44
6.8.1. Condiciones previas	44
6.8.2. Ejecución	44
6.9. ALBAÑILERÍA: TABIQUERÍA	44
6.9.1. Descripción	44
6.9.2. Condiciones previas	44
6.9.3. Componentes	44
6.9.4. Ejecución	44
6.9.5. Normativa	45
6.9.6. Control	45
6.9.7. Medición	45
6.9.8. Mantenimiento	45
6.10. ALBAÑILERÍA: BLOQUES DE HORMIGÓN	45
6.10.1. Descripción	45
6.10.2. Condiciones previas	45
6.10.3. Componentes	46
6.10.4. Ejecución	46
6.10.5. Normativa	46
6.10.6. Control	47
6.10.7. Medición	47
6.10.8. Mantenimiento	48
6.11. CUBIERTA DE PANEL SÁNDWICH	48
6.11.1. Descripción	48
6.11.2. condiciones previas	48
6.11.3. Componentes	48
6.11.4. Ejecución	49
6.11.5. Control	53
6.11.6. Medición	56
6.12. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	56
6.12.1. Descripción	56
6.12.2. Condiciones previas	56

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.12.3.	Ejecución	56
6.12.4.	Control	56
6.12.5.	Medición	56
6.13.	PINTURA	57
6.13.1.	Condiciones generales de preparación del soporte	57
6.13.2.	Aplicación de la pintura	57
6.13.3.	Medición y abono.	58
6.14.	PRECAUCIONES A ADOPTAR	58
6.15.	CONTROL DE LA OBRA	59
6.15.1.	Control del hormigón	59
7.	NORMATIVA OFICIAL	59
7.1.	CONSTRUCCIÓN	59
7.1.1.	Agua	59
7.1.2.	Aislamiento acústico y térmico	60
7.1.3.	Cemento y cal	60
7.2.	SEGURIDAD Y SALUD	60
7.3.	MEDIO AMBIENTE	63
7.4.	RESIDUOS.	63
7.5.	EMISIONES.	64
7.6.	VERTIDOS.	64
7.7.	RUIDOS Y VIBRACIONES.	64
7.8.	AGUAS RESIDUALES.	64
7.9.	DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.	64

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
 2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA DE LEKUNBERRI(NAVARRA).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye un documento en el que se recogen las condiciones técnicas generales y particulares que deben de cumplir los materiales y unidades de obra.

Se hace referencia a los Pliegos o Instrucciones Generales vigentes que sean de aplicación y que quedan incluidos en el presente Pliego de Condiciones por su simple mención.

El alcance del Pliego de Condiciones viene definido por los siguientes aspectos:

- Características que han de reunir los materiales a emplear.
- Indicación de la procedencia de los materiales naturales que se han juzgado oportunos.
- Los ensayos a que deben someterse los materiales a emplear para comprobar su idoneidad de acuerdo a las condiciones que deben de cumplir.
- Las normas de elaboración de las distintas unidades.
- Instalaciones que hayan de elegirse.
- Precauciones a adoptar durante la ejecución.
- Normas de medición de las distintas unidades de obra.
- Normas y pruebas positivas para las recepciones.

Caso de contener el presente Pliego alguna cláusula económica que contravenga las del Pliego de Cláusulas Administrativas, prevalecerán las de este último sobre el primero.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones Técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el director de las Obras.

Los Planos y Pliego de Condiciones tienen prevalencia sobre los Pliegos, Normas o Instrucciones Generales. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección de la Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Adjudicatario, deberán reflejarse obligatoriamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en la adecuación de una pequeña nave industrial como taller de reparaciones y

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



mantenimiento.

3. DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

Junto a las especificaciones del presente Pliego y siempre que no impongan contradicciones al mismo, serán de aplicación todas las disposiciones, normas y reglamentos que tienen relación con la construcción, cuya relación está editada por el MOPU en el índice "Relación de Normas de la Edificación y Urbanismo", integrándose sus prescripciones en este Pliego.

Por otra parte, también se asumen como propias, todas las especificaciones y homologaciones, que las diferentes compañías suministradoras tienen editadas para este tipo de construcciones.

4. PRESCRIPCIONES DE TIPO GENERAL

4.1. REPLANTEO

En el Acta que al efecto ha de levantarse, el adjudicatario ha de hacer constar expresamente que se ha probado, a plena satisfacción suya, la completa correspondencia en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han constituido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos, adonde están referidas las obras, así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar con los planos que figuran en el proyecto, sin que se ofrezca ninguna duda sobre su interpretación.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el adjudicatario quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad. La contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como del señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección de Obra, por sí o por el personal a sus órdenes pueden realizar todas las comprobaciones que estime oportunas sobre los replanteos parciales. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente, con asistencia del Adjudicatario, las partes de la obra que lo desee, así como introducir modificaciones precisas en los datos de replanteo general del proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales y, obligatoriamente, en las modificaciones del replanteo general debiendo quedar indicado en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción o modificación de la obra ejecutada.

Todos los gastos del replanteo general, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Adjudicatario.

El Adjudicatario responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y de las que le indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiendo inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que, sin dicha conformidad, se inutilice

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



alguna señal, la Dirección Facultativa dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otras, siendo de cuenta del Adjudicatario los gastos que se originen. También podrá la Dirección Facultativa suspender la ejecución de las partes de obra que queden fijas, hasta que sean sustituidas por otras una vez comprobadas y autorizadas.

Cuando el Adjudicatario haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello a la Dirección Facultativa para su comprobación si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esta parte de la obra.

4.2. TRABAJOS PRELIMINARES

Con conocimiento y autorización previa de la Dirección Facultativa el Adjudicatario realizará a su cargo los accesos, acometidas eléctricas y de agua precisas para sus instalaciones y equipos de construcción, oficina, vestuarios, aseos y almacenes provisionales para las obras, ocupación de terrenos para acopios e instalaciones auxiliares, habilitación de vertederos, caminos provisionales y cuantas instalaciones precise o sean obligadas para la ejecución de las obras.

El Adjudicatario deberá señalar las obras correctamente y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes y será responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente de los debidos a defectos de protección.

En las zonas en que las obras afecten a carreteras o caminos de uso público, la señalización se realizará de acuerdo con la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/1960 de la Dirección General de Carreteras.

4.3. LIBRO DE ÓRDENES Y REUNIONES

4.3.1. LIBRO DE ÓRDENES

Con objeto de que en todo momento se pueda tener conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se ajustará a lo presente en el Decreto 11/03/71, en el que se reflejarán las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por el Adjudicatario se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

El Adjudicatario deberá utilizarlo haciendo las anotaciones correspondientes en los siguientes casos:

- Para pedir aclaraciones sobre cualquier duda surgida de la interpretación del Proyecto.
- Para solicitar la introducción de variaciones en obra respecto a los materiales o soluciones previstas.
- Cada vez que se prevea una variación en el presupuesto contratado.

En los casos b) y c) deberá presentar aparte, por escrito la valoración detallada de la variación del presupuesto. Esta deberá ser aprobada por escrito, por la Propiedad y por la

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Dirección Facultativa. Cualquier modificación efectuada sin haberse cumplido este trámite será bajo la exclusiva responsabilidad del Adjudicatario.

Cada vez que se solicite el libro se firmara expresando la hora y fecha en que se hace la anotación.

El libro constará de un número impreso de hojas por triplicado. El original quedará siempre en el libro, mientras que las copias serán recogidas por la Dirección Facultativa y el Adjudicatario en cada visita.

Cualquier intento de manipulación fraudulenta del libro de control será causa suficiente de rescisión de contrato.

En caso de que el Jefe de Obra se negase a dar su "enterado" o "conforme" a alguna orden transcrita al libro por la Dirección de Obra, no será causa de su invalidez, pudiendo la Dirección de Obra recabar la presencia de testigos.

4.3.2. REUNIONES

Con la periodicidad que se acuerde, se celebrarán reuniones de seguimiento y control de obra, será obligatoria la asistencia de un representante autorizado del Adjudicatario y de la Dirección Facultativa, siendo muy aconsejable la asistencia también de la Propiedad. De cada reunión se levantará un acta manuscrita que será firmada por los asistentes, adquiriendo por ello los compromisos que el acta recoja. Los asistentes podrán también y en el momento, redactar sus propias alegaciones o disconformidades con lo expuesto. Las actas tendrán carácter vinculante para los firmantes y podrán ser sustitutivas, incluso del propio libro de control. La inasistencia voluntaria y reiterada a las reuniones o la negativa a la firma de las actas manuscritas podrán ser causa de rescisión del contrato si así lo acuerdan la Dirección Facultativa y la Propiedad.

4.4. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO

4.4.1. ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA

A) DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y MUESTRAS DE MATERIALES

El adjudicatario presentará en el plazo que designe la Dirección de Obra y como mínimo 15 días antes de su instalación, muestras y documentación técnica suficiente a juicio de la Dirección de Obra de todos y cada uno de los materiales a instalar, para su aceptación previa al acopio e instalación.

La Dirección Facultativa podrá rechazar o hacer derribar cualquier unidad de obra que hubiera sido realizada sin haberse aprobado previamente la correspondiente muestra del material usado en esa unidad, sin que ello suponga costo adicional alguno.

La aceptación de los materiales y aparatos no excluye al Adjudicatario la responsabilidad en la que se refiere a la calidad de los mismos.

4.4.2. DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

A) PLANOS DE TALLER, MONTAJE Y CONSTRUCCIÓN

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



El Adjudicatario está obligado a presentar los planos de taller, montaje y construcción de las instalaciones que vayan a realizar antes de iniciarlas. Se entienden como planos de montaje los que sean necesarios para que los operarios puedan realizar perfectamente la instalación con ellos, así como los esquemas eléctricos o hidráulicos necesarios para definir las instalaciones y equipos.

Estos planos comprenderán vistas en planta y secciones verticales completas, así como los detalles que sean necesarios para definir algunos puntos o cruzamientos especialmente complicados.

Los planos se dibujarán a escala adecuada y convenientemente dimensionados. Se presentarán a la Dirección Facultativa cuatro copias: para la Propiedad, para la obra, para el Adjudicatario y para la Dirección Facultativa.

Cualquier trabajo realizado por el Adjudicatario que haya sido hecho sin la aprobación del plano de montaje por la Dirección Facultativa, será responsabilidad del Adjudicatario, estando obligado a demoler a su costa lo que la Dirección Facultativa considere inadecuado para el resto de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de paralizar las correspondientes unidades de obra para las cuales no se hubiera presentado plano de montaje. De la demora que de ello se derive será responsable únicamente el Adjudicatario.

B) VALORACIONES O ESTIMACIONES DE COSTOS

El Adjudicatario, a petición de la Dirección Facultativa, deberá presentar estimaciones económicas que permitan, durante el transcurso de la obra, tener un conocimiento detallado de lo que supondrá el coste final y total de las obras proyectadas con las modificaciones que se hayan ido introduciendo o que se prevean que vaya a ser necesario introducir.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de no conformar las certificaciones de obra en tanto que el Adjudicatario no presente las anteriores valoraciones.

4.4.3.AL FINALIZAR LA OBRA

Al finalizar la obra y antes de su recepción definitiva el Adjudicatario presentará la siguiente documentación:

- COLECCIÓN COMPLETA DE PLANOS "AS BUILT" en soporte informático y 4 copias en papel, de la obra realmente ejecutada, que incluirá la ingeniería de detalle e identificará todos y cada uno de los elementos que componen la instalación. Los planos se presentarán también en soporte magnético AUTOCAD.
- INFORMACION COMERCIAL Y TECNICA de todos los materiales y equipos empleados indicando fabricante, marca, modelo y características de funcionamiento y la dirección del fabricante y/o suministrador. Esta información es independiente de la suministrada antes de la obra.
- LISTA CON LA RELACION DE REPUESTOS que considere deben existir en el almacén de mantenimiento.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Cualquier otra documentación que la Dirección Facultativa considere necesaria para el perfecto conocimiento de las obras realizadas y su mantenimiento por parte de la Propiedad.
- Toda la documentación se presentará por cuadruplicado.
- No se realizará la recepción provisional de las obras, hasta que el adjudicatario haya presentado todos y cada uno de los documentos aquí citados.

4.5.CONTROL DE MATERIALES Y EQUIPOS

4.5.1.PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

- Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Adjudicatario o Subcontratistas autorizados.
- Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Adjudicatario y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra.
- En casos especiales, tanto en Proyecto como en Obra, se definirá la calidad mediante la especificación de determinar marcas y tipos de material a emplear. Estos casos son aquellos en que la función específica del material o equipo, los componentes de diseño (forma, color, textura, etc.) o bien la garantía de un adecuado servicio técnico de Mantenimiento son determinantes para la aceptación del material.
- En las partidas de Presupuestos que se citan expresamente marcas o modelos de materiales, el Adjudicatario está obligado a componer su oferta económica previendo la utilización de dichas marcas. Una vez adjudicada la obra, previamente a la adquisición de los materiales, podrá proponer a la Dirección de Obra además del proyectado otras alternativas de materiales, de procedencia o de marca. La Dirección de Obra juzgará su grado de similitud y confirmará la aprobación del proyectado o en su caso informará razonada y favorablemente a la Propiedad la propuesta del Adjudicatario de cambio del material proyectado.

4.5.2.APROBACIÓN PREVIA DE LOS MATERIALES

Con independencia de que un material esté definido en el Proyecto, y más en el caso de propuesta de cambio de marca de material, el Adjudicatario antes de su adquisición presentará a la Dirección de Obra Muestras e Información Técnica suficiente para que ésta confirme la idoneidad del material y su puesta en obra. En los casos que la Dirección de Obra estime necesarios solicitará del fabricante u ordenará al Adjudicatario la realización de Ensayos Previos antes de su autorización a la adquisición.

La aprobación del material o la autorización de su adquisición no es obstáculo para que en la Recepción de los Materiales puedan rechazarse parte o la totalidad del suministro si este no se adecua a la muestra aprobada.

4.5.3.MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Adjudicatario, para recabar la aprobación de la dirección facultativa de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

4.5.4.MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este pliego o no tuviesen la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuadas para su fin, la dirección facultativa podrá dar orden al adjudicatario para que a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas. En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del adjudicatario.

4.6.MUESTRAS, PRUEBAS Y ENSAYOS

4.6.1.MUESTRAS

El Adjudicatario está obligado a presentar a la Dirección facultativa una muestra de todos y cada uno de los materiales que vayan a ser colocados en la obra. Cuando la Dirección Facultativa lo estime conveniente, podrá solicitar al Adjudicatario un catálogo o información técnica-comercial (en castellano) de los citados materiales.

Una vez aprobada la muestra de material, el Adjudicatario obligatoriamente deberá presentar una MUESTRA DEL MATERIAL instalado, no quedando autorizado el Adjudicatario a realizar la construcción o montaje de una unidad hasta que el Dirección Facultativa haya aprobado esa MUESTRA INSTALADA. El retraso que pudiera originarse en el comienzo de esa unidad de obra por no haber sido presentada la MUESTRA INSTALADA, será exclusiva responsabilidad del Adjudicatario. El coste de cualquier tipo de muestra se considera que está incluido en los precios unitarios contratados y por tanto no devengarán coste adicional alguno; la Dirección Facultativa, bajo su exclusivo criterio podrá decidir la no realización de alguna muestra que considere que no sea necesaria.

Si se hubiese ejecutado una unidad de obra utilizando un material, que no ha sido aprobado por la dirección facultativa, deberán ser retirados todos aquellos que la citada dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

Este tema de presentación de muestras se considera FUNDAMENTAL para el buen desarrollo de la obra y para evitar malas interpretaciones técnicas.

4.6.2.PRUEBAS

El Adjudicatario queda obligado a realizar las pruebas que la Dirección facultativa indique con el objeto de comprobar la calidad y funcionamiento de lo ejecutado.

Estas pruebas podrán ser realizadas en el transcurso de la obra, en la fase de recepción provisional y en la de recepción definitiva.

Salvo que en el desarrollo del presente pliego de condiciones técnicas se indique otra cosa en alguna unidad o material, la forma de hacer las pruebas será la siguiente:

a) Se comprobará que el material instalado corresponde exactamente con el proyectado o con el

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



indicado durante la obra por la Dirección Facultativa. El Adjudicatario presentará la oportuna documentación para facilitar esa comprobación; previamente, el material a inspeccionar habrá sido perfectamente limpiado.

- b) Se comprobará que el montaje y acabado del material instalado es correcto, para ello se realizarán las pruebas de carga, alineación, visual, medición de espesores de pintura, etc. que sean precisos.
- c) Se comprobará para los elementos electromecánicos o de cualquier otra instalación, que individualmente son capaces de dar los rendimientos o resultados técnicos que debieran (por ejemplo, la potencia térmica, el nivel lumínico, la resistencia a compresión de un ladrillo, etc.)
- d) Finalmente, se comprobará el funcionamiento conjunto y completo de la instalación o parte de la obra, que solicite la Dirección Facultativa. Previamente, la citada dirección habrá facilitado la relación completa de las operaciones a realizar.

Consideraciones generales respecto a las pruebas:

- El Adjudicatario deberá facilitar a la Dirección Facultativa toda la información que le solicite sobre las características de la instalación o de los materiales instalados; deberá hacerlo con una antelación mínima de 7 días antes del comienzo de la prueba correspondiente. La documentación será completa, por duplicado y en castellano (salvo que expresamente se autorice otra cosa)
- El Adjudicatario deberá facilitar personal y medios que le sean requeridos para hacer las pruebas.
- El Adjudicatario se hace responsable de los efectos que sobre la instalación puede ejercer la prueba realizada; en caso de que el Adjudicatario considere que la realización de una determinada prueba pueda dañar a la instalación, a la obra o a las personas intervinientes deberá ponerlo en conocimiento a la Dirección Facultativa. Lo hará mediante un escrito en el que técnicamente justifique su opinión y lo hará con una semana como mínimo de antelación a la realización de la prueba. En el escrito será necesario que figure el acuse de recibo por parte de la Dirección Facultativa.
- Todos los gastos de cualquier tipo que puedan derivarse de las pruebas son a cargo del Adjudicatario y se consideran que están incluidos en los precios unitarios y/o en los gastos generales.
- No se podrá proceder a la recepción provisional (o en su caso la definitiva) hasta que los resultados de las pruebas hayan sido satisfactorios.
- Se entiende que la Dirección Facultativa debe comprobar que las pruebas son satisfactorias; para ello, previamente, el Adjudicatario hará sus propias pruebas para asegurar que cuando se realicen ante la Dirección Facultativa los resultados sean los esperados; en caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho de que el Adjudicatario le abone los gastos que se originen por la pérdida de tiempo ocasionada por los fallos en las pruebas.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4.6.3. ENSAYOS

La Dirección Facultativa podrá exigir al Adjudicatario la realización de todos aquellos análisis que considere técnicamente adecuados y convenientes para la comprobación de la buena ejecución de la obra, tales como ensayos de carga, probetas de hormigones, medición de espesores, radiografías de soldaduras, capacidad lumínica de una lámpara, cumplimiento de normas UNE o DIN de determinados materiales, etc.; Para ello el Adjudicatario encargará el ensayo al laboratorio oficial que la Dirección Facultativa indique y en las condiciones que esa dirección establezca.

El coste de los ensayos, hasta un máximo de un 1 % del presupuesto contratado (sin IVA), será a cargo del Adjudicatario, estando incluido en sus precios unitarios y/o gastos generales.

En el caso de que el resultado del ensayo sea negativo, el coste de ese ensayo no quedará incluido, dentro del citado importe del 1%.

4.7. MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la aprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el Adjudicatario no podrá pretender en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

4.8. INSTALACIONES NO AUTORIZADAS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Si el trabajo en cualquier etapa no cumpliera los requisitos del proyecto o los que hubieran sido dictados por la Dirección Facultativa, se considerará defectuoso, y la misma estará autorizada para ordenar que se rectifique o se derribe y reconstruya por cuenta de la Contrata. En caso de que ésta no comenzará la rectificación ordenada dentro del término de quince días a contar de la fecha de la correspondiente notificación, la Propiedad podrá proceder a la rectificación o demolición y reconstrucción necesarias y deducir su costo del saldo que tenga o llegue a tener o del monto de la fianza constituida.

Se considera como trabajo no autorizado, el efectuado antes de que la Dirección Facultativa hubiera ordenado su aceptación, indicando las alineaciones y niveles necesarios conforme al Proyecto e igualmente cualquier trabajo extraordinario que se ejecute sin su autorización. Los trabajos no autorizados no se pagarán salvo que la Propiedad resuelva aprovecharlos, no obstante ésta podrá demolerlos o hacerlos demoler en los términos establecidos para los trabajos defectuosos. La Contrata no tendrá derecho a percibir remuneración alguna para la ejecución del trabajo rechazado ni por su demolición. La ejecución correcta del trabajo que se hiciera después conforme al Proyecto u órdenes de la Dirección, le será pagado a los precios acordados.

Si alguna unidad de obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones exigidas en la práctica de la buena construcción o lo especificado en el Proyecto y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la Propiedad podrá ser recibida, provisional o definitivamente, según el caso, pero el

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Adjudicatario quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que sobre su precio la Dirección apruebe salvo en el caso en que el Adjudicatario prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones antes mencionadas.

Las demoliciones y reconstrucciones no alterarán el Programa de Trabajo en lo que a plazo total se refiere.

4.9. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO

Sin menoscabo de las responsabilidades del Adjudicatario expuestas en otros artículos de este Pliego, será responsable directamente de TODAS Y CADA UNA de las unidades de obra instaladas, no siendo eximente de responsabilidad el hecho de que en el Proyecto figuren unidades de obra de una determinada marca comercial o que durante la ejecución de la obra la Dirección Facultativa imponga una determinada marca. El Adjudicatario, en caso de razonable duda técnica respecto al funcionamiento de una unidad de obra con marca o modelo impuesto, deberá presentar por escrito un informe exponiendo los argumentos que le hacen dudar del futuro buen funcionamiento de esa unidad de obra y propondrá una alternativa valorada de solución.

Si referente a lo anteriormente expuesto, no se llegase a un acuerdo entre Adjudicatario y Dirección Facultativa, ésta se reserva el derecho de realizar esa unidad de obra con otra empresa, no pudiendo el Adjudicatario reclamar "lucro-cesante" por esas unidades no realizadas por él.

En éste último caso el Adjudicatario sigue siendo el UNICO responsable de toda la obra por él realizada. Si la Dirección Facultativa optase por adoptar la solución propuesta por el Adjudicatario, la responsabilidad de su correcto funcionamiento será igualmente del Adjudicatario.

4.10. LIMPIEZA Y ORDEN EN LA OBRA

La obra deberá permanecer en todo momento en adecuadas condiciones de orden y limpieza; en especial se exigirán las siguientes medidas:

- Cada gremio deberá recoger diariamente todos los restos o desperdicios que origine.
- Semanalmente, los viernes, el Adjudicatario procederá a eliminar de la obra los materiales sobrantes, así como desechos, etc. y ORDENARÁ y ORGANIZARÁ todos los materiales acopiados.
- El Adjudicatario pondrá en la obra como mínimo DOS CONTENEDORES en cada tajo para la recogida de sobrantes o basuras, debiendo cambiarlos cuando los llenen.
- Todos los gastos que de este sistema de limpieza se deriven son a cargo del Adjudicatario, como un capítulo de sus gastos generales de la obra.

En el caso de que la obra, a juicio de la D.F., no se encuentre en las condiciones de limpieza solicitadas, la D.F. podrá subcontratar dicha limpieza a una empresa especializada, cargando sus costes al Adjudicatario, para lo cual se le descontará el correspondiente importe de las certificaciones.

Asimismo, el Adjudicatario presentará un detallado plan de acopios de material, indicando en un plano las superficies y épocas a ocupar.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



4.11. CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.11.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Adjudicatario habrá de ejecutar las obras completas, salvo causa de fuerza mayor, en el plazo de **DOS MESES**, contados a partir de la fecha del Acta de replanteo.

Para que un retraso en la ejecución pueda ser admitido sin penalización, serán exigibles los tres documentos siguientes:

- Escrito, con acuse de recibo de la Propiedad o de la Dirección Facultativa, indicando la fecha y el motivo alegado para incurrir en demora de plazo. Este escrito deberá remitirse antes de transcurrida una semana desde la causa que originase el retraso.
- Certificado de la Dirección Facultativa expresando claramente que la demora producida se debe a causa de fuerza mayor.
- Aprobación de ampliación de plazo por parte de la Propiedad y su notificación al Adjudicatario.
- No será causa de retraso en la ejecución de las obras la lluvia, nieve ni otros fenómenos meteorológicos que ocurran durante la ejecución de la misma, salvo que la Dirección Facultativa determine, bajo su exclusivo criterio, que no se puede seguir eficazmente con los trabajos. Por ello, el Adjudicatario preverá en su planificación el nº de días que estime oportunos en los que, en función de los meses en los que se van a desarrollar los trabajos, es previsible que sean inhábiles. Se especificará cuantos días inhábiles se han considerado en cada mes. Igualmente se tendrán en cuenta los días festivos que coincidan durante la ejecución de las obras. El adjudicatario especificará en su planificación que días festivos ha considerado en cada mes.
- Las huelgas y demás problemas laborales que se puedan producir, no serán causa de retraso en la ejecución de las obras siempre que éstas estén producidas dentro de la empresa del Adjudicatario o de las subcontratas. Serán causa de fuerza mayor las huelgas sectoriales que afecten a la ejecución de la obra.
- No será causa de fuerza mayor, los posibles retrasos de la entrega de los materiales que figuran en el proyecto, ya que el Adjudicatario antes de la firma del contrato deberá asegurar fehacientemente el cumplimiento de los plazos de los subcontratistas o fabricantes que deban intervenir en la obra.
- Tampoco podrán ser considerados como retrasos debidos a fuerza mayor, aquellos retrasos, que incluso por motivos ajenos al Adjudicatario, pudieran producirse en algunas de las actividades del planning, siempre que ese retraso no altere o afecte al camino crítico de la planificación vigente de la obra.

4.11.2. PLAN Y CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: PLAZOS PARCIALES

El Adjudicatario deberá incluir en su oferta un planning de la obra en el que quede reflejado por semanas la evolución de la ejecución de las diversas unidades de la obra.

En el planning se presentará la valoración mensual, según el presupuesto de ejecución del

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



proyecto.

El planning de trabajo incluirá los siguientes datos:

- Determinación de los medios necesarios que quedarán adscritos a la obra (personal, maquinaria, instalaciones, equipo y materiales), con expresión y justificación técnica de sus rendimientos para cada una de las partes, clases y unidades de obra.
- Relación del personal técnico (jefe de obra, encargados y topógrafos), indicando la titulación, curriculum y experiencia, que se encontrará permanentemente adscrito, en su caso, a la ejecución de esta obra, o en su lugar la dedicación propuesta, la cual será plenamente exigible.

El programa del posible desarrollo de los trabajos incluirá:

- Ordenación en partes, clases y tajos de obra de las unidades que integran el proyecto con expresión del volumen de estas.
- Estimación en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, instalaciones y equipos y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama de espacio - tiempo. Deberá utilizarse el programa Microsoft Project.
- Se considerarán los hitos del planning que adjunta la Propiedad a estas cláusulas administrativas. Aunque se valorarán la modificación de esos hitos siempre que supongan una mayor racionalización del planning y no sobrepasen el plazo de ejecución.
- Planning económico con cálculo de las cantidades a certificar mensualmente.
- Este planning de trabajo tendrá carácter contractual, figurando en el contrato, y siendo objeto de obligado cumplimiento tanto en los plazos finales como en los parciales, así como en el cumplimiento riguroso de los recursos comprometidos.

La experiencia en este tipo de obras indica que suele ser frecuente que se produzcan algunas variaciones entre el planning contractual y el planning real correspondiente a la obra que se va realizando. En esos casos, el adjudicatario deberá INEXCUSABLEMENTE, presentar junto con la certificación mensual, un nuevo PLANNING ACTUALIZADO a las circunstancias actuales; este nuevo planning tratará de corregir los plazos de las actividades para recuperar el posible tiempo perdido. Será TOTALMENTE obligatorio que este nuevo planning actualizado sea confeccionado con los mismos requisitos y detalles que se le exigían al planning contractual antes comentado.

Por ello, el adjudicatario se compromete a PROPORCIONAR a la Dirección Facultativa TODOS los datos que, referentes a la programación, le sean solicitados, tales como recursos, rendimientos, precedencias, etc., etc. El hecho de no hacerlo así será condición SUFICIENTE para no tramitar ninguna certificación de obra, hasta que no sean entregados. Si a pesar de todo lo indicado anteriormente, el adjudicatario siguiera sin entregar puntualmente esa planificación, la Dirección Facultativa lo realizará con la información que disponga y esa nueva programación tendrá el mismo valor contractual a todos los efectos que las realizadas por el Adjudicatario. Los gastos que este trabajo de programación originen a la Dirección Facultativa serán valorados por

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



administración y detallados por la misma.

En las certificaciones que deban abonarse al Adjudicatario, se le descontará el gasto de los citados trabajos de programación realizados por la Dirección Facultativa, aceptando de antemano el Adjudicatario la valoración presentada JUSTIFICADAMENTE por la citada Dirección Facultativa.

Por otra parte, el Adjudicatario deberá presentar en las reuniones semanales de seguimiento de obra una programación parcial referida a la obra que en esa semana se ha realizado y la que se prevé realizar en la siguiente, reflejándolo en un plano DIN A3 y en unos impresos que al efecto facilitará la Dirección Facultativa.

5. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

5.1.CONDICIONES GENERALES

5.1.1.CALIDAD DE LOS MATERIALES

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

5.1.2.PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

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

5.1.3.MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

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

5.1.4.CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



5.2.MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS

5.2.1.CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos (RC-16), con tal que sea de una categoría no inferior a la 250 y satisfaga las condiciones que en el dicho Pliego se describen. Además cumplirá lo dispuesto en Código estructural.

El cemento a emplear en todas las obras del presente proyecto será el p-350, tipo Portland, clase única, categoría 350, recibándose en obra en envases cerrados expedidos en almacén y con una temperatura no excesivamente caliente. El almacenamiento se realizará en sitio ventilado y defendido tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

5.2.2.AGUA PARA AMASADO

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el Artículo 29 del código estructural. La que se utilice para el lavado de áridos será sometida a la aceptación del Director de obra.

5.2.3.ÁRIDOS

Los áridos para la fabricación de morteros y hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 30 del Código Estructural ajustándose además a las características descritas en el cuadro correspondiente que figura en los planos.

No se emplearán áridos laminares ni aciculares.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las condiciones respecto al tamaño del árido y al límite de las sustancias perjudiciales según el artículo 30 del Código estructural

5.2.4.ADITIVOS

Para los aditivos se establecen las siguientes normas, según el artículo 31 del Código estructural:

No podrán utilizarse en los hormigones armados o pretensados como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfatos, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer corrosión en las armaduras.

Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento (10%) del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

5.2.5.MORTEROS

Se utilizarán los morteros de cemento descritos a continuación:

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Mortero de cemento 1:6, con doscientos cincuenta (250) kgde cemento, mil cien (1.100) litros de arena y doscientos cincuenta ycinco (255) litros de agua.

No obstante lo expuesto, el Director de las obras queda facultado para modificar o variar la dosificación de los morteros y determinar para cada caso aquél que deba emplearse para asegurar la solidez y estabilidad de las obras sin perjuicio de su economía.

5.2.6.HORMIGONES

Los hormigones que se utilicen en las obras cumplirán las prescripciones expuestas en el artículo 33del Código estructural siendo obligatoria su observancia.

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones incluidas en los artículos 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32del Código Estructural y el presente Pliego.

Respecto a los tipos calidades, dosificación y control de los distintos componentes de hormigón para los diferentes elementos de obra se seguirán las indicaciones del Cuadro de Características.

La resistencia característica mínima de los hormigones en masa y los empleados en cimientos y soleras será de 200 kg/cm² en obra a los 28 días (fck). La resistencia característica mínima de los hormigones armados será de 250 kp/cm² en obra a los 28 días (fck).

Las mezclas responderán a lo especificado el Código Estructural, es decir, no menos de 150 kgs. de cemento por m³ en hormigones en masa y de 250 kgs. en hormigones armados.

La docilidad que se exigirá al hormigón dependerá del tipo de compactación, siendo el director de la obra quien decidirá por el tipo de consistencia que convenga y las mezclas que con esa consistencia deben ejecutarse, sin que ello haga variar el precio establecido.

A todos los efectos se comprobará y exigirá del Adjudicatario los siguientes valores en el cono de Abrams:

- a) Consistencia plástica: un asiento de 3-5 cm con tolerancia +-l cm.
- b) Consistencia blanda: un asiento de 6-9 cm con tolerancia +- 1 cm.

5.3.ACERO

5.3.1.ACERO DE ALTA ADHERENCIA EN REDONDOS PARA ARMADURAS

Las armaduras para hormigón armado serán de barras corrugadas de alta adherencia del tipo B-S, de los diámetros que se especifican en otros documentos de este proyecto, debiendo cumplir las prescripciones del Código Estructural.

Las características de adherencia serán de objeto de homologación oficial, pudiéndose exigir la misma al fabricante. Las características mecánicas serán las siguientes:

- fy no menor para B-400 Sde 400N/mm²
- fy no menor para B-500 Sde 500N/mm²
- fs/fy no menor para B-400 SyB-500 Sde 1,05

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



El código Estructural sólo contempla aceros soldables, el fabricante debe indicar los procedimientos y condiciones recomendados para realizar las soldaduras cuando sea necesario.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

5.3.2.ACERO LAMINADO

Según DBE-SE-Acero. Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5 %).

5.4.MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES

5.4.1.PRODUCTOS DE CURADO DE HORMIGONES

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos, después de su aplicación.

5.4.2.DESENCOFRANTES

El empleo de productos desencofrantes deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

5.5.ENCOFRADOS Y CIMBRAS

5.5.1.ENCOFRADOS EN MUROS

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana o curva si ésta es reglada. Los encofrados de hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

5.5.2.8.2. ENCOFRADO DE PILARES, VIGAS Y ARCOS

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de 1 cm de la longitud teórica. Igualmente deberán tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de 5 mm.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



5.6. AGLOMERANTES, EXCLUIDO CEMENTO

5.6.1. CAL HIDRÁULICA

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm². Curado de la probeta un 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm². Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm² y también superior en 2 kg/cm² a la alcanzada al 7º día.

5.6.2. YESO GRUESO

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO₄Ca/2H₂O) será como mínimo del 50% en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los 2 min y no terminará después de los 30 min.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
- En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del 50%.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm de pasta normal ensayadas a flexión, con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de 120 kg como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo 75 kg/cm². La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los casos mezclando el yeso procedente hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y UNE 7065.

5.7. MATERIALES DE CUBIERTA

5.7.1. IMPERMEABILIZANTES

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por m². Dispondrán de Sello INCE/Marca AENOR y de

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluido en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos, ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de IETCC, cumpliendo todas sus condiciones.

5.7.2.CHAPA PRELACADA

Las placas de chapa prelacada que se emplearán en la obra serán a base de perfiles simétricos y asimétricos, debiendo poseer el Documento de la Idoneidad Técnica.

Las placas simétricas de onda pequeña (de 15 a 30 mm de cresta), en general no son aptas para cubiertas de edificación.

El empleo de placas de chapa prelacada queda prohibido en zonas donde pueda haber riesgos de grandes impactos.

Los accesorios de fijación serán de acero F-111 según UNE 36.011 e irán protegidos a corrosión mediante proceso de galvanización con una resistencia a tres inmersiones en sulfato de cobre según UNE 7.183.

5.7.3.PANEL SÁNDWICH

Cobertura con placas de panel sándwich nervado, de 30 mm. de espesor, conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm, relleno de espuma de poliuretano, de perfiles simétricos y asimétricos que irán sujetas a las correas mediante ganchos metálicos o tornillos autorroscantes. Dichas placas, colocadas sobre planos de cubierta, proporcionan la estanqueidad, debiendo poseer el Documento de la Idoneidad Técnica.

Los accesorios de fijación serán de acero F-111 según UNE 36.011 e irán protegidos a corrosión mediante proceso de galvanización con una resistencia a tres inmersiones en sulfato de cobre según UNE 7.183.

5.7.4.POLICARBONATO CELULAR

Placas de policarbonato celular de 30 mm de espesor incoloro anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes. Dichas placas, colocadas sobre planos de cubierta, proporcionan la estanqueidad, debiendo poseer el Documento de la Idoneidad Técnica.

Los accesorios de fijación serán de acero F-111 según UNE 36.011 e irán protegidos a corrosión mediante proceso de galvanización con una resistencia a tres inmersiones en sulfato de cobre según UNE 7.183.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



5.8.MATERIALES DE CERRAMIENTOS DE FACHADA

5.8.1.BLOQUE DE HORMIGÓN CARAVISTA

Material prefabricado de hormigón acabado caravista de color crema y medidas 40 x 20 x 20 cm, con posibilidad de relleno de hormigón HM-20 y armadura en zona según normativa. Recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6.

5.8.2.PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN

El panel prefabricado de hormigón para cerramiento exterior, de montaje horizontal, tendrá un espesor de 20 cm, con 10 cm de aislamiento interior tipo porexpan.

El color del panel es blanco hueso en el interior y gris en el exterior con caras lisas a ambos lados.

5.8.3.CHAPA PRELACADA

Las placas de chapa prelacada que se emplearán en la obra serán a base de perfiles simétricos y asimétricos, debiendo poseer el Documento de la Idoneidad Técnica.

Los accesorios de fijación serán de acero F-111 según UNE 36.011 e irán protegidos a corrosión mediante proceso de galvanización con una resistencia a tres inmersiones en sulfato de cobre según UNE 7.183.

5.9.MATERIALES PARA FÁBRICA Y FORJADOS

5.9.1.FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Documento Básico DB HR del Código Técnico.

Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm².
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm².
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm².

5.9.2.VIGUETAS PREFABRICADAS

Las viguetas serán armadas o pretensadas, según la memoria de cálculo, y deberán poseer la autorización de uso correspondiente. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600182 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

5.9.3. BOVEDILLAS

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

5.10. MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS

5.10.1. SOLERAS HORMIGÓN

Revestimiento de suelos con capa resistente de hormigón armado, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado. Podrán ser ligeras, semipesadas o pesadas en función de las resistencias de sus hormigones.

Sus superficies se terminarán mediante reglado y el curado se realizará con riegos que no originen deslavado.

El sellado de las juntas será de material elástico, adherente al hormigón y con el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

5.11. PINTURA

5.11.1. PINTURA AL TEMPLE

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de cinc, que cumplirá la UNE 48041.
- Litopón, que cumplirá la UNE 48040.
- Bióxido de titanio, según la UNE 48044.

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos, considerados como cargas, no podrán entrar en una proporción mayor del 25% del peso del pigmento.

5.11.2. PINTURA PLÁSTICA

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

5.12. SANEAMIENTO

5.12.1. SANEAMIENTO HORIZONTAL

El saneamiento horizontal se realizará a base de tubería de PVC. En todos los casos se exigirá el Documento de Idoneidad Técnica. El diámetro mínimo a emplear será de 110 mm. Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



En todos los casos se exigirá el Documento de Idoneidad Técnica. El diámetro mínimo a emplear será de 15 cm. Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

5.12.2.BAJANTES

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de P. V. C. que dispongan de autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 9 cm en pluviales y de 12,5 en fecales. Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault u otras autorizadas.

5.12.3.TUBERÍA FECALES

Las tuberías empleadas son: tubería de PVC sanitaria serie C, de 110 mm de diámetro y tubería de diámetro 160mm, según NTE-ISS-49, UNE 53114, ISO-DIS-36338.

5.13.ABASTECIMIENTO

5.13.1.TUBERÍAS DE POLIETILENO

Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de diámetros variable según zonas, de 10 atm, serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1.

5.14.INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.14.1.NORMAS

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de alta como de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

5.14.2.CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta 6 mm².

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de “instalación”, normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 m²

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, de igual forma que en los cables anteriores.

5.14.3. APARATOS DE ALUMBRADO INTERIOR

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar la rigidez necesaria.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

6. CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.1.1. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

6.1.1.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario, a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera para una posible entibación.

La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos,

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

6.1.1.2. PREPARACIÓN DE CIMENTACIONES

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.1.1.3.MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en zanjas o pozos se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

6.1.2.RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE POZOS

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

6.1.2.1.EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del 2%. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si son de hormigón.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

6.1.2.2.MEDICIÓN Y ABONO

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por m³ realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

6.2.RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

6.2.1.DESCRIPCIÓN

Conjunto de elementos que forman el sistema de evacuación de aguas residuales de una edificación, hasta su acometida con la red general municipal, o estación de depuración.

6.2.2.CONDICIONES PREVIAS

- Conocimiento de la normativa Municipal para la realización de la acometida.
- Situación y cota de nivel de los puntos de acometida.
- Dimensión y tipo de conducto general de evacuación.
- Excavación de las zanjas necesarias.

6.2.3.COMPONENTES

- Tubos de saneamiento, que podrán ser de PVC o de hormigón.
- Arquetas prefabricadas, de hormigón, Poliéster, PVC...
- Pozos de saneamiento prefabricados o realizados de fábrica.

6.2.4.EJECUCIÓN

- Se realizarán las excavaciones de zanjas, con extracción de tierras a los bordes.
- Se realizarán los rellenos en el fondo de las zanjas, como asiento de los colectores y trazado de las pendientes de evacuación.
- Se realizarán las arquetas de paso, de fábrica de ladrillo o prefabricadas.
- Las arquetas realizadas de fábrica de ladrillo estarán enfoscadas y bruñidas por el interior, realizando la solera con pendientes y canales en la dirección de los colectores de entrada y salida.
- Las arquetas prefabricadas se colocarán sobre solera de hormigón de las mismas características que para las de ladrillo.
- Se colocarán y sellarán los colectores de acuerdo con su tipo y características.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Se rellenarán las zanjas con tierras procedentes de la excavación, por tongadas de 20 cm. de espesor.

- El diámetro de los tubos se mantendrá constante o irá en aumento, en el sentido de la pendiente, según las especificaciones de proyecto.

6.2.5.NORMATIVA

NTE-ISS, Ordenanzas Municipales, Normas UNE y el Pliego de condiciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones de 15-9-86.

6.2.6.CONTROL

- Control de los materiales, certificados de homologación y de fabricación en su caso.
- Control de las pendientes de los colectores.
- Control de la estanqueidad de la red, tanto en las uniones de tubos como en los enchufes a arquetas.
- Enrase de tapas con los niveles de pavimentos.

6.2.7.MEDICIÓN

- Los colectores se medirán por m de longitud ejecutada, incluso uniones y piezas especiales.
- Las arquetas de cualquier tipo se medirán por unidades, incluso soleras y tapas.
- Los pozos por m de longitud con expresión de su diámetro, incluso solera, brocal y tapa.
- En todos los casos se seguirán las indicaciones de las mediciones de proyecto

6.2.8.MANTENIMIENTO

- Se mantendrá la red libre de vertidos que pudieran producir atascos.
- No se modificará su trazado sin la supervisión de un técnico competente.
- No se aumentará el número de usuarios previstos inicialmente en el cálculo de la red.
- La propiedad recibirá planos de la instalación, incluidas las arquetas de registro.

6.3.HORMIGONES

La ejecución de aquellas partes de la obra que sean de hormigón se atenderá a lo dispuesto en el Código Estructural, que regula entre otros los detalles referentes a cimbras, encofrados y moldes, elaboración de ferralla y colocación de las armaduras pasivas, colocación y tensado de las armaduras activas, dosificación del hormigón (Art. 51º), fabricación y transporte a obra del hormigón (Art. 51,52º), puesta en obra, juntas de hormigonado, hormigonado de tiempo frío y caluroso y curado del hormigón (Art. 52º), descimbrado, desencofrado y desmoldeo (Art. 53º) Acabado de superficies (Art. 76º) y uniones de continuidad entre elementos prefabricados (Art. 77º).

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.3.1. ENCOFRADOS

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado no se originen esfuerzos anormales en el hormigón ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los cinco (5) milímetros.

Los enlaces de los distintos elementos rectos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad. Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de seis (6) metros de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado del elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

6.3.2. COLOCACIÓN DE ARMADURAS

a) Requisitos Generales

El Adjudicatario suministrará y colocará todas las barras de las armaduras, estribos, barras de suspensión, espirales u otros materiales de armadura, según se indique en los planos del proyecto o sea exigida en el Pliego de Condiciones del mismo, juntamente con las ataduras de alambre, silletas, espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para instalar y asegurar adecuadamente la armadura. Todas las armaduras, en el momento de su colocación, estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla y otros recubrimientos y materias extrañas que puedan reducir o destruir la trabazón. No se emplearán armaduras que presenten doblados no indicados en los planos del proyecto o en los de taller aprobados o cuya sección esté reducida por la oxidación.

b) Planos de Taller

Se presentarán por triplicado, con la antelación suficiente al comienzo de la obra, planos completos del montaje de las barras de armadura, así como todos los detalles de doblado de las

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



mismas. Antes de su presentación a la Dirección Facultativa, el Adjudicatario revisará cuidadosamente dichos planos. La Dirección Facultativa revisará los planos, con respecto a su disposición general y seguridad estructural; no obstante la responsabilidad por el armado de las estructuras de acuerdo con los planos de trabajo recaerá enteramente en el Adjudicatario. La Dirección Facultativa devolverá al Adjudicatario una colección revisada de los planos de taller. El Adjudicatario después de efectuar las correcciones correspondientes, presentará nuevamente a la Dirección Facultativa por triplicado, los planos de taller corregidos para su comprobación definitiva. La Dirección Facultativa dispondrá de un tiempo mínimo de dos semanas para efectuar dicha comprobación. No se comenzará dicha estructura de hormigón armado antes de la aprobación definitiva de los planos de montaje.

c) Colocación

La armadura se colocará con exactitud y seguridad. Se apoyará sobre silletas de hormigón o metálicas, o sobre espaciadores o suspensores metálicos. Solamente se permitirá el uso de silletas, soportes y abrazaderas metálicas cuyos extremos hayan de quedar al descubierto sobre la superficie del hormigón en aquellos lugares en que dicha superficie no esté expuesta a la intemperie y cuando la decoloración no sea motivo de objeción. En otro caso se hará uso de hormigón u otro material no sujeto a corrosión, o bien otros medios aprobados, para la sustentación de las armaduras.

d) Empalmes

Cuando sea necesario efectuar un número de empalmes superior al indicado en los planos del proyecto, dichos empalmes se harán según se ordene. No se efectuarán empalmes en los puntos de máximo esfuerzo en vigas cargadoras y losas. Los empalmes se solaparán lo suficiente para transferir el esfuerzo cortante y de adherencia entre barras.

Se escalonarán los empalmes en barras contiguas. La longitud de solape de las barras para hormigón H-250 y acero AEH-400 será como mínimo:

DIÁMETRO (mm.)	EN TRACCIÓN (cm.)	EN COMPRESIÓN (cm.)
5	30	15
6	30	15
8	33	16
12	65	32
16	115	57
20	180	90
25	280	140

Los pares de barras que forman empalmes deberán ser fuertemente atados unos a otros con alambre, si no se indica otra cosa en los planos.

6.3.3.COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

a) Transporte

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta los encofrados tan rápidamente como sea posible, por métodos aprobados que no produzcan segregaciones ni pérdida de ingredientes. El hormigón se colocará lo más próximo posible en su posición definitiva para evitar nuevas manipulaciones. Durante el transporte la caída vertical libre del hormigón no excederá de 1 m. El vertido por canaleta solamente se permitirá cuando el hormigón se deposite con una tolva antes de ser vertido en los encofrados. El equipo de transporte se limpiará perfectamente antes de cada recorrido. Todo el hormigón se verterá tan pronto como sea posible después del revestido de los encofrados y colocada la armadura. Se verterá antes de que se inicie el fraguado y en todos los casos antes de transcurridos 30 minutos desde su mezcla o batido. No se hará uso de hormigón segregado durante el transporte.

b) Vertido

Todo el hormigón se verterá sobre seco, excepto cuando el Pliego de Condiciones del Proyecto lo autorice de distinta manera, y se efectuará todo el zanjeado, represado, drenaje y bombeo necesarios. En todo momento se protegerá el hormigón reciente contra el agua corriente. Cuando se ordenen las subrasantes de tierra u otro material al que pudiera contaminar el hormigón, se cubrirán con papel fuerte de construcción, u otros materiales aprobados y se efectuará un ajuste del precio del contrato, siempre que estas disposiciones no figuren especificadas en los planos del proyecto. Antes de verter el hormigón sobre terrenos porosos, éstos se humedecerán según se ordene. Los encofrados se regarán previamente, y a medida que se vayan hormigonando los moldes y armaduras, con lechada de cemento. El hormigón se verterá en capas aproximadamente horizontales, para evitar que fluya a lo largo de los mismos. El hormigón se verterá en forma continua o en capas de un espesor tal que no se deposite hormigón sobre hormigón suficientemente endurecido que puedan producir la formación de grietas y planos débiles dentro de las secciones; se obtendrá una estructura monolítica entre cuyas partes componentes exista una fuerte trabazón. Cuando resultase impracticable verter el hormigón de forma continua, se situará una junta de construcción en la superficie discontinua y, previa aprobación se dispondrá lo necesario para conseguir la trabazón del hormigón que vaya a depositarse a continuación, según se especifica más adelante. El método del vertido del hormigón será tal que evite desplazamientos de la armadura. Durante el vertido, el hormigón se compactará removiéndolo con herramientas adecuadas y se introducirá alrededor de las armaduras y elementos empotrados, así como en ángulos y esquinas de los encofrados, teniendo cuidado de no manipularlo excesivamente, lo que podría producir segregación. El hormigón vertido proporcionará suficientes vistas de color y aspecto uniformes, exentas de porosidades y coqueras. En elementos verticales o ligeramente inclinados de pequeñas dimensiones, así como en miembros de la estructura donde la congestión del acero dificulte el trabajo de instalación, la colocación del hormigón en su posición debida se suplementará martilleando o golpeando en los encofrados al nivel del vertido, con martillos de caucho, macetas de madera, o martillos mecánicos ligeros. El hormigón no se verterá a través del acero de las armaduras, en forma que produzcan segregaciones de los áridos. En tales casos se hará uso de canaletas, u otros medios aprobados. En ningún caso se efectuará el vertido libre del hormigón desde una altura superior a 1 m. Cuando se deseen acabados esencialmente lisos se usarán canaletas o mangas para evitar las salpicaduras sobre los encofrados para superficies vistas. Los elementos verticales se rellenarán de hormigón

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
 9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
 Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



hasta un nivel de 2,5 cm. aproximadamente, por encima del intradós de la viga o cargadero más bajo o por encima de la parte superior del encofrado, y este hormigón que sobresalga del intradós o parte superior del encofrado se enrasará cuando haya tenido lugar la sedimentación del agua. El agua acumulada sobre la superficie del hormigón durante su colocación, se eliminará por absorción con materiales porosos, en forma que se evite la remoción del cemento. Cuando esta acumulación sea excesiva se harán los ajustes necesarios en la cantidad del árido fino, en la dosificación del hormigón o en el ritmo del vertido según lo ordene la Dirección Facultativa.

c) Vibrado

El hormigón se compactará por medio de vibradores mecánicos internos de alta frecuencia de tipo aprobado. Los vibrantes estarán proyectados para trabajar con el elemento vibrador sumergido en el hormigón y el número de ciclos no será inferior a 6.000 por minuto estando sumergido. El número de vibradores usados será el suficiente para consolidar adecuadamente el hormigón dentro de los veinte minutos siguientes a su vertido en los encofrados, pero en ningún caso el rendimiento máximo de cada máquina vibradora será superior a 15 m³ por hora. Si no se autoriza específicamente no se empleará el vibrador de encofrados y armaduras. No se permitirá que el vibrado altere el hormigón endurecido parcialmente ni se aplicará directamente el vibrador a armaduras que se prolonguen en hormigón total o parcialmente endurecido.

No se vibrará el hormigón en aquellas partes donde éste pueda fluir horizontalmente en una distancia superior a 60 cm. Se interrumpirá el vibrado cuando el hormigón se haya compactado totalmente y cese la disminución de su volumen. Cuando se haga uso del vibrado, la cantidad del árido fino empleado en la mezcla será mínima, y de ser factible, la cantidad de agua en la mezcla, si es posible, estará por debajo del máximo especificado, pero en todos los casos, el hormigón será de plasticidad y maleabilidad suficientes para que permitan su vertido y compactación con el equipo vibrador disponible en obra.

d) Juntas de Construcción

Todo el hormigón en elementos verticales habrá permanecido en sus lugares correspondientes durante un tiempo mínimo de cuatro horas con anterioridad al vertido de cualquier hormigón en cargaderos, vigas o losas que se apoyan directamente sobre dichos elementos. Antes de reanudar el vertido, se eliminará todo el exceso de agua y materiales finos que hayan aflorado en la superficie y se recortará el hormigón según sea necesario, para obtener un hormigón fuerte y denso en la junta. Inmediatamente antes de verter nuevo hormigón, se limpiará y picará la superficie, recubriéndose a brocha, con lechada de cemento puro. Las juntas de construcción en vigas y plazas se situarán en las proximidades del cuarto (1/4) de la luz, dándoles un trazado a 45°. También es posible situarlas en el centro de la luz con trazado vertical.

Cuando las juntas de construcción se hagan en hormigón en masa o armado de construcción monolítica en elementos que no sean vigas o cargaderos, se hará una junta machihembrada y con barras de armadura, de una superficie igual al 0,25%, como mínimo, de las superficies a ensamblar y de una longitud de 120 diámetros, si no se dispone de otra forma en los planos del proyecto. En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el hormigón se enrasará al nivel de la parte superior de la tablazón del encofrado, o se llevará hasta 12 mm.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



aproximadamente, por encima de la parte posterior de una banda nivelada en el encofrado. Las bandas se quitarán aproximadamente una hora después de vertido el hormigón y todas las irregularidades que se observen en la alineación de la junta se nivelarán con un rastrel. Las vigas y los cargaderos se considerarán como parte del sistema de piso y se verterán de forma monolítica con el mismo. Cuando haya que trabar hormigón nuevo con otro ya fraguado, la superficie de éste se limpiará y picará perfectamente, eliminando todas las partículas sueltas y cubriéndola completamente con una lechada de cemento puro inmediatamente antes de verter el hormigón nuevo. En todas las juntas horizontales de construcción se suprimirá el árido grueso en el hormigón, a fin de obtener un recubrimiento de mortero sobre la superficie de hormigón endurecido enlechado con cemento puro de 2,0 cm. aproximadamente de espesor. No se permitirán juntas de construcción en los pilares, que deberán hormigonarse de una sola vez y un día antes por lo menos que los forjados, jácnas y vigas.

e) Juntas de Dilatación

Las juntas de dilatación se rellenarán totalmente con un relleno premoldeado para juntas. La parte superior de las juntas expuestas a la intemperie, se limpiará, y en el espacio que quede por encima del relleno premoldeado, una vez que haya curado el hormigón y ya secas las juntas, se rellenarán con su sellador de juntas hasta enrasar. Se suministrarán e instalarán topes estancos premoldeados en los lugares indicados en los planos.

f) Vertido de hormigón en tiempo frío

Excepto por autorización específica, el hormigón no se verterá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4 °C., o cuando en opinión del Arquitecto, exista la posibilidad de que el hormigón quede sometido a temperatura de heladas dentro de las 48 horas siguientes a su vertido. La temperatura ambiente mínima probable en las 48 horas siguientes, para cemento Portland, será de 9 °C. para obras corrientes sin protección especial, y para grandes masas y obras corrientes protegidas, de 3 °C. Como referencia de temperaturas para aplicación del párrafo anterior puede suponerse que la temperatura mínima probable en las cuarenta y ocho horas siguientes es igual a la temperatura media a las 9 de la mañana disminuida en 4 °C. En cualquier caso, los materiales de hormigón se calentarán cuando sea necesario, de manera que la temperatura del hormigón al ser vertido, oscile entre los 20 y 26 °C. Se eliminará de los áridos antes de introducirlos en la hormigonera, los terrones de material congelado y hielo. No se empleará sal u otros productos químicos en la mezcla del hormigón para prevenir la congelación y el estiércol u otros materiales aislantes no convenientes, no se pondrán en contacto directo con el hormigón. Cuando la temperatura sea de 10 °C., o inferior, el Adjudicatario podrá emplear como acelerador un máximo de 9 Kg. de cloruro de calcio por saco de cemento, previa aprobación y siempre que el álcali contenido en el cemento no exceda de 0,6%. No se hará ningún pago adicional por el cloruro de calcio empleado con este fin. El cloruro de calcio se pondrá en seco con los áridos, pero no en contacto con el cemento, o se verterá en el tambor de la hormigonera en forma de solución, consistente en 0,48 Kg. de cloruro cálcico por litro de agua. El agua contenida en la solución se incluirá en la relación agua/cemento de la mezcla de hormigón. Los demás requisitos establecidos anteriormente en el presente Pliego de Condiciones serán aplicables cuando se haga uso del cloruro de calcio.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.3.4. PROTECCIÓN Y CURADO

a) Requisitos Generales

El hormigón, incluido aquél al que haya de darse un acabado especial, se protegerá adecuadamente de la acción perjudicial de la lluvia, el sol, el agua corriente, heladas y daños mecánicos, y no se permitirá que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta la expiración de los períodos mínimos de curado que se especifican a continuación. El curado al agua se llevará a cabo manteniendo continuamente húmeda la superficie del hormigón, cubriéndola con agua, o con un recubrimiento aprobado saturado de agua o por rociado. El agua empleada en el curado será dulce. Cuando se haga uso del curado por agua, éste se realizará sellando el agua contenida en el hormigón, de forma que no pueda evaporarse. Esto puede efectuarse manteniendo los encofrados en su sitio, u otros medios tales como el empleo de un recubrimiento aprobado de papel impermeable de curado, colocado con juntas estancas al aire o por medio de un recubrimiento sellante previamente aprobado. No obstante, no se hará uso del revestimiento cuando su aspecto pudiera ser inconveniente. Las coberturas y capas de sellado proporcionarán una retención del agua del 85% como mínimo al ser ensayadas. Cuando se dejen en sus lugares correspondientes los encofrados de madera para el curado, dichos encofrados se mantendrán suficientemente húmedos en todo momento para evitar que se abran en las juntas y se seque el hormigón. Todas las partes de la estructura se conservarán húmedas y a una temperatura no inferior a 10 °C. durante los períodos totales de curado que se especifican a continuación, y todo el tiempo durante el cual falte humedad o calor no tendrá efectividad para computar el tiempo de curado. Cuando el hormigón se vierta en tiempo frío, se dispondrá de lo necesario, previa aprobación, para mantener en todos los casos, la temperatura del aire en contacto con el hormigón a 10 °C. como mínimo durante un período no inferior a los 7 días después del vertido. El calentado del hormigón colocado se efectuará por medio de salamandras u otros medios aprobados. La temperatura dentro de los recintos no excederá de 43 °C. y durante el período de calentamiento se mantendrá una humedad adecuada sobre la superficie del hormigón para evitar su secado.

b) El período de curado será como sigue

Los túneles, zapatas, aceras, pavimentos cubiertos y otras estructuras o partes de las mismas, cuyo período de curado no se especifique en otro lugar el presente Pliego de Condiciones, se curarán durante 7 días como mínimo.

6.3.5. REMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE ENCOFRADOS

Los encofrados se dejarán en sus lugares correspondientes durante un tiempo no inferior a los períodos de curado especificados anteriormente, a no ser que se hayan tomado medidas necesarias para mantener húmedas las superficies del hormigón y evitar la evaporación en las superficies, por medio de la aplicación de recubrimientos impermeables o coberturas protectoras. Los apoyos y los apuntalamientos de los encofrados no se retirarán hasta que el elemento haya adquirido la resistencia suficiente para soportar su propio peso y las cargas de trabajo que le correspondan con un coeficiente de seguridad no inferior a dos. Los encofrados de losas, vigas y cargaderos no se quitarán hasta que hayan transcurrido siete días, como mínimo, después de su

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



vertido. Para determinar el tiempo en que pueden ser retirados los encofrados, se tendrá en cuenta el retraso que, en la acción de fraguado, originan las bajas temperaturas. Las barras de acoplamiento que hayan de quitarse totalmente del hormigón se aflojarán 24 horas después del vertido del mismo y en este momento pueden quitarse todas las ataduras, excepto el número suficiente para mantener los encofrados en sus lugares correspondientes. No obstante, en ningún caso se quitarán las barras o encofrados hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para permitir su remoción sin daños para el mismo. Al retirar las barras de acoplamiento, se tirará de ellas hacia las caras no vistas del hormigón. La obra de hormigón se protegerá contra daños durante la remoción de los encofrados, y del que pudiera resultar por el almacenamiento o traslado de materiales durante los trabajos de construcción. Los elementos premoldeados no se levantarán ni se someterán a ningún esfuerzo hasta que estén completamente secos después del tiempo especificado en el curado. El período de secado no será inferior a dos días. En general no se retirarán los encofrados hasta que lo autorice la Dirección Facultativa.

6.3.6.ACABADOS DE SUPERFICIES

a) Requisitos Generales

Tan pronto como se retiren los encofrados, todas las zonas defectuosas serán sometidas al visado de la Dirección Facultativa, prohibiéndose taparlas antes de este requisito, y después de la aprobación se resonarán y todos los agujeros producidos por las barras de acoplamiento se rellenarán con mortero de cemento de la misma composición que el usado en el hormigón, excepto para las caras vistas, en las que una parte del cemento será Portland blanco para obtener un color de acabado que iguale al hormigón circundante. Las zonas defectuosas se repicarán hasta encontrar hormigón macizo y hasta una profundidad no inferior a 2,5 cm. Los bordes de los cortes serán perpendiculares a la superficie del hormigón. Todas las zonas a resonar y como mínimo 15 cm. de la superficie circundante se saturarán de agua antes de colocar el mortero. El mortero se mezclará, aproximadamente una hora antes de su vertido y se mezclará ocasionalmente, durante este tiempo, a paleta sin añadir agua. Se compactará "in situ" y se enrasará hasta que quede ligeramente sobre la superficie circundante. El resonado en superficies vistas se acabará de acuerdo con las superficies adyacentes después que haya fraguado durante una hora como mínimo. Los resonados se curarán en la forma indicada para el hormigón. Los agujeros de las barras de acoplamiento se humedecerán con agua y se rellenarán totalmente con mortero. Los agujeros que se prolonguen a través del hormigón se rellenarán por medio de una pistola de inyección o por otro sistema adecuado desde la cara no vista. El exceso de mortero en la cara vista se quitará con un paño.

b) Acabado Normal

Todas las superficies del hormigón vistas llevarán un acabado Normal, excepto cuando se exija en los planos o en el Pliego de Condiciones un acabado especial.

- Superficies contra los encofrados: Además del resonado de las zonas defectuosas y relleno de los orificios de las barras, se eliminarán cuidadosamente todas las rebabas y otras protuberancias, nivelando todas las irregularidades.

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Superficies no apoyadas en los encofrados: El acabado de las superficies, excepto cuando se especifique de distinta manera, será fratasando con fratas de madera hasta obtener superficies lisas y uniformes.

c) Acabados Especiales

Se darán acabados especiales a las superficies vistas de hormigón solamente cuando así lo exijan los planos del proyecto. Para acabado especialmente liso, se construirá, de acuerdo con los requisitos establecidos a tal fin, una sección de la parte no vista de la estructura, según se especifica. Si el acabado de esta sección se ajusta al acabado especificado, dicha sección se usará como panel de muestra; en otro caso, se construirán otras secciones hasta obtener el acabado especificado.

Acabado frotado (apomazado): Siempre que sea posible, se retirarán los encofrados antes que el hormigón haya llegado a un fraguado duro, prestando la debida consideración a la seguridad de la estructura. Inmediatamente después de retirados los encofrados, la superficie se humedecerá totalmente con agua, frotándola con carborundo u otro abrasivo, hasta obtener un acabado continuo, liso y de aspecto uniforme. A la terminación de esta operación la superficie se lavará perfectamente con agua limpia.

6.4.MORTEROS

6.4.1.DOSIFICACIÓN DE MORTEROS

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

6.4.2.FABRICACIÓN DE MORTEROS

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

6.4.3.MEDICIÓN Y ABONO.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m³, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

6.5.ENCOFRADOS

6.5.1.CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Se tendrán en cuenta los planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confección de las diversas partes del encofrado:

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m	Tolerancia en mm
Hasta 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
 2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
 Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
Más de 1,00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:

Parciales	20
Totales	40

Desplomes:

En una planta	10
En total	30

6.5.2. APEOS Y CIMBRAS. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir su peso propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

6.5.3. DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO DEL HORMIGÓN

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a 1 día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los 2 días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente, a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura, en el resultado de las pruebas de resistencia el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

- No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y 3 días para los demás casos, siempre con la aprobación de la dirección facultativa.
- Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y el Código estructural, con la previa aprobación de la dirección facultativa. Se

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
 9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
 Validacióncoiaaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos 3 cm durante 12 h, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.

- Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

- Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

6.5.4.MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se medirán siempre por m² de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

6.6.ARMADURAS

6.6.1.COLOCACIÓN, RECUBRIMIENTO Y EMPALME DE ARMADURAS

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con el Código Estructural.

6.6.2.MEDICIÓN Y ABONO

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

6.7.ESTRUCTURA METÁLICA

Todos los trabajos relacionados con las estructuras, tendrán que atenerse obligatoriamente a lo especificado en las siguientes Normas.

CTE-DB-AE	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Acciones en la Edificación.
CTE-DB-A	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico del Acero.
NCSR-02.	Norma de Construcción Sismorresistente.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600182 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.7.1.DESCRIPCIÓN

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

6.7.2.CONDICIONES PREVIAS

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

6.7.3.COMPONENTES

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

6.7.4.EJECUCIÓN

La ejecución de la estructura seguirá los siguientes pasos:

- Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.
- Trazado de ejes de replanteo.
- Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
- Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
- Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.
- No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
- Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.
- Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

- Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.
- La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Los tornillos se apretarán en un 80 % en la primera vuelta, empezando por los del centro.
- Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura:

Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.
- Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas.
- Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
- Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.
- Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
- Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

6.7.5.CONTROL

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

6.7.6.MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

6.7.7.ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Adjudicatario podrá organizar los trabajos en la forma que estime conveniente; pero tendrá sin embargo la obligación de presentar por anticipado a la Dirección Facultativa de la obra un programa detallado de los mismos, en el que se justifique el cumplimiento de los planes previstos.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.8.CERRAMIENTOS DE PANEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO

6.8.1.CONDICIONES PREVIAS

Las condiciones previas para la ejecución del cerramiento de panel prefabricado son las siguientes:

- Ejecución de la estructura, con especial incidencia en los puntos de anclaje de los paneles.
- Comprobación de las carpinterías incorporadas en el panel, según proyecto de ejecución y planos de despiece de los paneles.
- Comprobación de la documentación del fabricante referente al coeficiente de aislamiento y de dilatación, y las características de acabado de los paneles.

6.8.2.EJECUCIÓN

La ejecución se realizará siguiendo las siguientes instrucciones:

- Colocación de los anclajes en la estructura, con tratamiento anticorrosivo.
- Fijación de los paneles en los anclajes, con perfecto aplomado, nivelado y alineación.
- Sellado de todas las juntas. El sellado se realizará sobre superficies secas y limpias, de manera continua, previa colocación de material de fondo, que será celular, en caso de que sea necesario.

6.9.ALBAÑILERÍA: TABIQUERÍA

6.9.1.DESCRIPCIÓN

Elementos de partición y separación de estancias interiores, sin efectos resistentes.

6.9.2.CONDICIONES PREVIAS

- Acabado de la estructura y limpieza de toda la zona de trabajo.
- Replanteo, definición de juntas.
- Disposición de los precercos de carpintería.

6.9.3.COMPONENTES

- Placas de pladur con perfilería metálica.
- Morteros.

6.9.4.EJECUCIÓN

- Se conservará la junta de dilatación si se atraviesa con un tabique.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Si el tabique tiene un espesor menor de 7 cm, tendrá una altura y una longitud máximas entre arriostramientos de 3,6 y 6 m. respectivamente.
- Si el espesor es mayor de 7 cm. estas dimensiones serán de 4,6 y 7 cm. respectivamente.

6.9.5.NORMATIVA

- NTL-PTL Particiones.
- CTE-DB-SI Condiciones de protección contra incendios en los edificios.
- RC-16. Instrucción para la recepción de cementos.

6.9.6.CONTROL

- Se realizará un control por planta tipo, comprobando la ejecución, disposición, juntas, recibido...
- Se comprobará la ejecución de las juntas de dilatación del edificio.
- Se comprobará el recibido de los precercos.
- No se admitirán errores superiores a 20 mm. en el replanteo, ni a 5 mm. en planeidad o desplomes.

6.9.7.MEDICIÓN

- La ejecución de los tabiques pladur u otro material se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando todos los huecos.
- La colocación de cargaderos se medirá por longitud real de cargadero.
- En todo caso se aplicarán las indicaciones contenidas en las mediciones de proyecto.

6.9.8.MANTENIMIENTO

- Se respetarán los empujes máximos que se pueden ejercer.
- Se evitarán las humedades habituales, denunciando cualquier fuga observada.
- Se observará con cuidado, por técnico competente, cualquier fisura, desplome..etc. a fin de dictaminar su peligrosidad y las reparaciones que deban realizarse.

6.10.ALBAÑILERÍA: BLOQUES DE HORMIGÓN

6.10.1.DESCRIPCIÓN

Muros realizados con bloques huecos de hormigón, sentados con mortero de cemento o cal y arena.

6.10.2.CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo de caras y ejes
- Disposición de forjados

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.10.3.COMPONENTES

- Bloques
- Morteros
- Ferralla
- Hormigón
- Piezas especiales
- Encofrados y apeos

6.10.4.EJECUCIÓN

- Los bloques serán humedecidos antes de su colocación.
- No se utilizarán piezas menores de medio bloque.
- Los muros estructurales estarán dispuestos con armadura vertical y de encadenado, según proyecto.
- Los cerramientos de más de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras.
- Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.
- Los muros de cerramiento irán arriostrados con otros transversales, o con pilastras y contrafuertes. La longitud del muro de arriostramiento será mayor que dos veces la altura del muro arriostrado, y el espesor de las pilastras el doble que el del muro.
- Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, que quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.
- En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.
- En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.
- Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia.
- Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.
- Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

6.10.5.NORMATIVA

- | | |
|----------|----------------------------------|
| NTE-EFB. | Estructuras. Fábricas de bloques |
| NTE-ECS. | Estructuras. Cargas sísmicas |

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



NTE-FFB. Fachadas. Fábricas de bloques

CTE-DB-SI Condiciones de protección contra incendios en los edificios.

NORMAS UNE:

- 41166/1/89 Clasificación de bloques de hormigón
- 41166/2/89 Clasificación y especificaciones según su utilización
- 41170/89 Bloques de hormigón, absorción de agua
- 41171/89 Bloques de hormigón, ensayo a succión
- 41168/89 Bloques de hormigón, sección bruta, sección neta e índice de macizo
- 41167/89 Bloques de hormigón, densidad aparente
- 41172/89 Bloques de hormigón, determinación de la resistencia a compresión

6.10.6.CONTROL

- Control de replanteo de ejes
- Humedecido de los bloques en el momento de su puesta en obra
- Verticalidad de esquinas y paramentos, no admitiéndose más de 10 mm. por planta
- Dimensionado de huecos
- Situación y verticalidad de juntas de dilatación
- Espesores de los muros ejecutados
- Planeidad de paramentos, realizada con regla de 2 m. admitiéndose una variación de 10 mm.
- Se comprobará la estanqueidad
- Alineación y nivelación de las llagas, no mayor de 2 mm/m.
- Dosificación de morteros de agarre
- Tipos de acero y disposición de las armaduras, de acuerdo con el proyecto
- El cargadero tendrá como mínimo una entrega de 19 cm.

6.10.7.MEDICIÓN

La ejecución de fábricas de bloques huecos de hormigón se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando todos los huecos

La colocación de cargaderos se medirá por longitud real de cargadero

En todo caso se aplicarán las indicaciones contenidas en las mediciones de proyecto

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.10.8.MANTENIMIENTO

- Se respetarán los empujes máximos que se pueden ejercer
- Se evitarán las humedades habituales, denunciando cualquier fuga observada
- Se evitará la realización de rozas horizontales o inclinadas
- Se observará con cuidado, por técnico competente, cualquier fisura, desplome etc. a fin de dictaminar su peligrosidad y las reparaciones que deban realizarse.

6.11.CUBIERTA DE PANEL SÁNDWICH

6.11.1.DESCRIPCIÓN

Cobertura de edificios con paneles formados por doble hoja de chapa de acero galvanizado, o con otro tipo de protección, con interposición de aislamiento; sobre los faldones de cubierta, formados por entramado metálico o de hormigón armado, se recibirán las chapas o paneles que proporcionan la estanqueidad.

Comprende también la cobertura con paneles en los que, además del acero, se pueden incorporar materiales como el aluminio lacado de 0,8 mm. de espesor y el cobre de 0,5 mm. de espesor.

6.11.2.CONDICIONES PREVIAS

Documentación y planos de obra:

- Planos de plantas y secciones de cubiertas indicando situación de aleros, limas, cumbreras, canalones, bajantes, juntas estructurales y elementos sobresalientes de la cubierta. Escala 1:100.
- Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos singulares para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QTG y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.
- Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, chimeneas, etc.
- Deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente y cobertura.

6.11.3.COMPONENTES

- Placas de cubierta.
- Accesorios de fijación a la estructura.
- Accesorios de fijación de canalones.
- Junta de estanqueidad de material flexible.
- Chapa lisa para limas, canalones y piezas especiales.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



- Las chapas o paneles podrán llevar una protección adicional sobre el galvanizado a base de pinturas, plásticos, etc. a fin de obtener una mayor durabilidad de las piezas.
- Los materiales y componentes de origen industrial deberán cumplir las condiciones de calidad y funcionalidad así como de fabricación y control industrial señaladas en la normativa vigente que les sea de aplicación.

6.11.4.EJECUCIÓN

Condiciones generales de la ejecución:

- Para la correcta situación de los accesorios en cada placa y pieza, se seguirán las instrucciones de montaje que, para cada perfil, señale el fabricante de éstas si el sistema de ejecución difiere del que más adelante se señala.
- En zonas lluviosas y de fuertes vientos, así como en las que se prevean grandes y periódicas acumulaciones de nieve y para pendientes de faldón inferiores al 30%, se reforzará la estanqueidad entre las placas de cubierta mediante la junta de sellado que se señalará en la Documentación Técnica.

Ejecución del faldón tipo:

- La tipología de las chapas o paneles, tipo de protección, separación entre correas, solapo, colocación, cortes y orden de montaje se llevará a cabo según Documentación Técnica.
- El montaje de las chapas se realizará por cualquiera de los dos sistemas admitidos para ello, es decir, alineadas o solapadas. Cuando las chapas vayan a ir solapadas, en la primera hilada o de alero se colocarán las placas enteras solapando unas contra otras; a partir de la segunda hilada, y hasta un mínimo de 3 ondas y cuarto, se irá cortando, en cada chapa de comienzo de hilada, una onda, greca o nervio más que en la hilada anterior. En cualquier caso, dicho montaje se llevará a cabo en sentido contrario a la dirección de los vientos dominantes, comenzando por la hilada de alero y siguiendo con hiladas sucesivas hacia la cumbrera.
- Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, con separación máxima de 333 mm. en las correas intermedias y de limahoyas, y de 250 mm. en la correa de alero y cumbrera. Los ganchos se colocarán en la zona superior de los nervios, y los tornillos o remaches en la zona superior o en la zona inferior, en cuyo caso irán provistos de la correspondiente arandela elástica para la estanqueidad. Se colocará un refuerzo apoyaondas por cada accesorio de fijación cuando este se coloque en la zona superior de los nervios siempre que las chapas sean de espesor no mayor de 1 mm.
- En cubiertas donde la succión del viento sea grande por las características del local a cubrir, se realizará el estudio preciso para determinar el número de accesorios de fijación para las placas. En edificaciones de grado sísmico superior a 8, o donde las cubiertas estén sometidas a trepidaciones o vibraciones de la estructura, se dispondrán accesorios de fijación articulados.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- El vuelo de las chapas en alero será, como máximo, de 35 cm. de longitud y, lateralmente, menor que una onda, greca o nervio.
- Se dispondrán anillas de seguridad de forma que cubran una circunferencia de radio no mayor a 5 m. Se fijarán en los mismos accesorios de fijación utilizados para las chapas.
- Para la salida de humos y/o ventilación a través de la cubierta se resolverán los encuentros de pasos de chimenea y conductos de ventilación con la cobertura, mediante baberos de chapa galvanizada o zinc; la perforación para practicar una chimenea o conducto debe quedar próxima al solapo entre chapas o paneles para que el babero resulte lo más reducido posible.
- Si la longitud del faldón excede de 45 metros, se establecerá una junta de dilatación en la estructura y en la cobertura. En cualquier caso, las juntas estructurales se conservarán en la cubierta.
- Cuando se precise iluminación a través de la cubierta, se dispondrán placas transparentes o translúcidas de materiales sintéticos existentes en el mercado cuya colocación sea compatible con las placas del faldón y asegurando la estanqueidad de las juntas.
- Cuando se requiera un acabado interior de chapa y aislamiento térmico en la cubierta se dispondrán paneles prefabricados, o bien paneles "in situ", tipo sándwich, disponiendo dos faldones de chapa y un aislamiento térmico intermedio, asegurando la perfecta unión entre las dos chapas por medio de perfiles tipo omega o zeta.
- Si se pretende conseguir un perfecto equilibrio higrotérmico y evitar condensaciones en locales con gran cantidad de vapor de agua, se dispondrá una adecuada ventilación y un espesor de aislamiento térmico con el que no se alcance la temperatura crítica de condensación.
- No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan entrar en contacto con productos ácidos y alcalinos o con metales con los que se puedan producir pares galvánicos que produzcan la corrosión del acero. A tal respecto, se tendrá especial cuidado para que, en ningún momento del montaje o de la vida útil de la cubierta, las chapas puedan entrar en contacto con:
 - Acero no protegido contra la corrosión.
 - Yeso fresco, cemento fresco o cal.
 - Maderas de roble o castaño.
 - Aguas que hayan estado en contacto con el cobre.
- Se admitirá el contacto, sin embargo, con los siguientes materiales:
 - Aluminio, plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable.
 - Cemento fresco, sólo para recibido de los remates de paramento.

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



- Cobre, siempre que éste se encuentre por debajo del acero galvanizado de modo que las aguas pasen siempre del acero galvanizado al cobre y no a la inversa; aun así, deberán aislarse mediante una banda de plomo.

Ejecución de cumbrera o limatesa:

- Se dispondrán tres accesorios de fijación por metro lineal de cumbrera, pudiendo ser comunes con los accesorios de fijación de las chapas del faldón; quedarán alineados entre sí y con los accesorios del faldón.
- Las piezas se realizarán a partir de chapa lisa y su longitud, tipo de protección y solapo sobre el faldón serán los especificados en proyecto. En cualquier caso, el desarrollo de la chapa no será inferior a 50 cm. y el solapo de las piezas entre sí será, al menos, de 15 cm. colocándose junta de sellado entre ellas a fin de garantizar la estanqueidad.
- El sentido de colocación será idéntico al señalado para las chapas, es decir, contrario al sentido de los vientos dominantes.

Ejecución de limahoya:

- Las piezas se realizarán a partir de chapa lisa y su longitud, tipo de protección y solapo bajo el faldón serán los especificados en proyecto. En cualquier caso, el desarrollo de la chapa no será inferior a 50 cm., el solapo de las piezas entre sí será, al menos, de 15 cm. y, en pendientes inferiores al 5%, se colocará junta de sellado entre ellas a fin de garantizar la estanqueidad.
- El sentido de colocación de las planchas será de alero a cumbrera.

Ejecución de canalón:

- Se realizará a partir de chapa lisa y sus dimensiones y sección de la canal, tipo de protección y solapo bajo el faldón serán los especificados en proyecto.
- Se fijará a la correa de alero con los mismos ganchos o tornillos usados para fijar la chapa o panel del faldón. Entre las chapas o paneles del faldón y el canalón se interpondrá una junta de sellado.
- Para evitar que, en caso de obstrucción de la canal, las aguas retrocedan o penetren al interior, la cota exterior de la canal será 5 cm. inferior a la interior; el solapo de las piezas entre sí será, al menos, de 15 cm. y se colocará junta de sellado entre ellas a fin de garantizar la estanqueidad.
- Los canalones no sobrepasarán 12 metros de longitud sin que exista un cambio de pendiente.

Ejecución de remate lateral:

- Las piezas de remate se realizarán a partir de chapa lisa y su longitud, tipo de protección y solapes sobre el faldón y el paramento serán los especificados en proyecto. En cualquier caso, el desarrollo de la chapa no será inferior a 50 cm., y el remate se adaptará al conformado de la chapa de modo que se cubran, al menos, dos ondas, una greca o un

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



nervio; no se admitirá, en cualquier caso, un solapo sobre las chapas o paneles inferior a 10 cm. y se asegurará la estanqueidad interponiendo junta de sellado.

- Se fijarán a las chapas del faldón y paramento vertical de hastiales con tornillos rosca cortante o remache, su separación no será mayor de 25 cm. y quedarán alineados.
- El solapo de los distintos tramos coincidirá con el señalado en la Documentación Técnica para el faldón.
- El sentido de colocación de las piezas de remate será de alero a cumbrera.

Ejecución de encuentro con paramento en cumbrera:

- Las piezas para solucionar el encuentro se realizarán a partir de chapa lisa y su longitud, tipo de protección y solapes sobre el faldón y entre sí serán los especificados en proyecto.
- La chapa vierteaguas del paramento, con un desarrollo mínimo de 30 cm., se fijará a las correas del faldón con los mismos accesorios de fijación de las chapas o paneles del faldón, con un mínimo de 3 accesorios por metro lineal, debiendo quedar alineados; el otro extremo de la chapa quedará libre, adosada al paramento y ascendiendo por él, como mínimo, 10 cm. correspondientes al solape mínimo exigible bajo la chapa de remate del paramento.
- Cuando el paramento sea de fábrica, esta chapa remate del mismo tendrá un desarrollo mínimo de 25 cm. y se recibirá al mismo, en roza de 5 x 5 cm., con mortero de cemento 1/6; el extremo inferior quedará libre solapando sobre la chapa vierteaguas. Cuando el paramento sea de chapa, la chapa vierteaguas solapará bajo ella un mínimo de 10 cm. y quedará fijada a las correas con los accesorios de fijación de las chapas del faldón y las del paramento.
- La longitud de solapo entre los distintos tramos de chapa de encuentro no será inferior a 15 cm. y se dispondrá junta de sellado que garantice la estanqueidad. El sentido de colocación de las piezas será idéntico al de las chapas del faldón, es decir, contraria a la dirección de los vientos dominantes.

Ejecución de encuentro lateral con paramento:

- Las piezas para solucionar el encuentro se realizarán a partir de chapa lisa y su longitud, tipo de protección y solapes sobre el faldón y entre sí serán los especificados en proyecto.
- La chapa de encuentro, con un desarrollo mínimo de 50 cm., solapará sobre las chapas del faldón un mínimo de dos ondas o nervios y quedará fijada a las chapas o paneles mediante tornillos rosca cortante o remaches cuya separación no superará los 25 cm., debiendo quedar alineados.
- Cuando el paramento sea de fábrica, la chapa de encuentro se recibirá al mismo, en roza de 5 x 5 cm., con mortero de cemento 1/6; cuando sea de chapa, esta solapará un mínimo de 10 cm. sobre la pieza de encuentro y quedarán fijadas ambas entre sí.

- La longitud de solapo entre los distintos tramos de chapa de encuentro no será inferior a 15 cm. y se dispondrá junta de sellado que garantice la estanqueidad. El sentido de colocación de las piezas de encuentro será de alero a cumbre.

6.11.5.CONTROL

Control de la recepción de materiales y equipos de origen industrial:

- Los materiales y componentes de origen industrial deberán cumplir las condiciones de calidad y funcionalidad así como de fabricación y control industrial señaladas en la normativa vigente que les sea de aplicación y, en el caso de las chapas de acero, con las normas UNE 36080, 36086, 36-560-73 y 36-563-73 y, para los paneles de acero galvanizado, con las normas UNE 36130, 41-950-94 parte 1.
- Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las condiciones, normas y disposiciones anteriormente citadas, e incluso las que le puedan ser exigidas por un sello de calidad, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
- El acopio horizontal de chapas se hará sobre durmientes y hasta una altura máxima de 1 m. lastrando las placas para evitar su vuelo por la acción del viento. El acopio de paneles se realizará dejando en posición totalmente horizontal los palets empaquetados de fábrica, sin apilar y sin serles retiradas las protecciones aplicadas para el transporte hasta depositarlos sobre las correas, próximos a los pórticos.

Control de la ejecución:

Ejecución de faldón de chapa:

- Se vigilarán los solapos longitudinales entre chapas, el sentido de colocación de las mismas, el número y ubicación de los accesorios de anclaje, la sujeción de las chapas y la estanqueidad de la fijación, llevándose a cabo un control por faldón y cada 100 m² o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Solapos longitudinales inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20 mm.
- Sentido de colocación contrario al especificado.
- Número y situación de accesorios de fijación distinto al especificado y/o situados con mayor separación.
- Falta de ajuste en la sujeción y/o falta de estanqueidad.

Ejecución de faldón de panel:

- Se vigilarán los solapos longitudinales, el número y ubicación de los accesorios de anclaje, la sujeción de los paneles y la verificación de la junta, llevándose a cabo un control por faldón y cada 100 m² o fracción.

Habilitación
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Profesional

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Las condiciones de rechazo automático serán:

- Solapos longitudinales inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20 mm.
- Número y situación de accesorios de fijación distinto al especificado y/o situados con mayor separación.
- Falta de ajuste en la sujeción.
- Colocación defectuosa de la junta de unión o del ensamble.

Ejecución de cumbrera o limatesa:

- Se vigilará el sentido de colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de anclaje, la sujeción de las piezas y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por cumbrera y cada 20 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20 mm.
- Número y situación de accesorios de fijación distinto al especificado y/o situados con mayor separación.
- Falta de ajuste en la sujeción.
- Inexistencia de juntas de estanqueidad y sellado.

Ejecución de limahoya:

- Se vigilará la colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por limahoya y cada 20 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20 mm.
- Número y situación de accesorios de fijación distinto al especificado y/o situados con mayor separación.
- Inexistencia de juntas de estanqueidad y sellado.

Ejecución de canalón:

- Se vigilará el sentido de colocación de las chapas de canalón, los solapos y se comprobará la estanqueidad en los empalmes, llevándose a cabo un control por línea de canalón y cada 20 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Sentido de colocación de las chapas que conforman el canalón distinto al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados.
- Falta de estanqueidad.

Ejecución de remate lateral:

- Se vigilará el sentido de colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de sellado, llevándose a cabo un control por línea de remate y cada 20 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación de las piezas contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20 mm.
- Número y situación de los accesorios de fijación, distinto al especificado y/o colocados con mayor separación.
- Inexistencia de juntas de sellado.

Ejecución de encuentro con paramento de cumbrera:

- Se vigilará el sentido de colocación de las piezas, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por línea de encuentro y cada 20 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación de las piezas contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20 mm.
- Número y situación de los accesorios de fijación, distinto al especificado y/o colocados con mayor separación.
- Inexistencia de juntas de sellado.

Ejecución de encuentro lateral con paramento:

- Se vigilará el sentido de colocación de las piezas de encuentro, los solapos, el número y ubicación de los accesorios de fijación y se comprobarán las juntas de estanqueidad y sellado, llevándose a cabo un control por línea de encuentro y cada 20 ml. o fracción.

Las condiciones de rechazo automático serán:

- Sentido de colocación de las piezas contrario al especificado.
- Solapos inferiores a los especificados con una tolerancia máxima de 20 mm.
- Número y situación de los accesorios de fijación, distinto al especificado y/o colocados con mayor separación.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNADZ16JMR5M]



- Inexistencia de juntas de sellado.

6.11.6.MEDICIÓN

La medición y valoración se efectuará siguiendo los criterios expuestos en los enunciados contenidos en cada partida que constituye la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores contabilizados (tipo de chapa o panel para la formación del faldón y cobertura, tipo de protección industrial de las chapas, parte proporcional de solapes, accesorios de fijación, piezas especiales, encuentros con paramentos, empleo de medios auxiliares y elementos de seguridad, etc.) para entregar el elemento terminado y en condiciones de servicio y que, obviamente, influyen en el precio descompuesto resultante.

Los diseños de cubierta que requieran, para la configuración de su pendiente, el empleo de elementos estructurales de hormigón o acero (viguetas, sistemas de planos triangulados, correas, etc.) se medirán y valorarán siguiendo los criterios enunciados en las correspondientes partidas del capítulo de Estructuras (Kg. de acero ..., M² de forjado inclinado ... etc.).

6.12.PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

6.12.1.DESCRIPCIÓN

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra, compuestos por una solera de hormigón armado tratada superficialmente para conferirle resistencia al desgaste, propiedades antipolvo o estanqueidad.

6.12.2.CONDICIONES PREVIAS

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a revestir. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel aptos para la colocación del pavimento.

6.12.3.EJECUCIÓN

- La superficie del hormigón del forjado o solera estará exenta de grasas, aceite, polvo y de ellas se eliminará la lechada superficial mediante rascado con cepillos metálicos.
- Una vez limpia y preparada la superficie, se aplicará el tratamiento superficialmente mediante rastras de goma, con la dosificación que determine el fabricante.

6.12.4.CONTROL

- Cada 100 m² se realizará un control de ejecución del pavimento, comprobándose la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m.
- No se aceptarán capas y espesores inferiores a lo especificado.
- No se aceptará la presencia de bolsas o grietas.
- No se aceptarán variaciones superiores a 3 mm.

6.12.5.MEDICIÓN

Los pavimentos continuos se medirán y abonarán por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo pinturas, endurecedores, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.13.PINTURA

6.13.1.CONDICIONES GENERALES DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayaide), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28º C ni menor de 6º C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

6.13.2.APLICACIÓN DE LA PINTURA

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600182 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

6.13.3.MEDICIÓN Y ABONO.

La pintura se medirá y abonará en general, por m² de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

6.14.PRECAUCIONES A ADOPTAR

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoaiarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



6.15.CONTROL DE LA OBRA

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismo, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículo 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Se adjunta Plan de Control de Calidad como Anejo a la Memoria del presente proyecto.

6.15.1.CONTROL DEL HORMIGÓN

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la dirección facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe EL Código Estructural.

- Resistencias característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Consistencia plástica y acero B-500S.

El control de la obra será el indicado en los planos de proyecto.

7. NORMATIVA OFICIAL

7.1.CONSTRUCCIÓN

- Real Decreto 997/2002, de 27 septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación NCSR-02.
- Código Técnico de la edificación.
 - DB-SE AE: Acciones en la Edificación
 - DB-SE: Seguridad Estructural
 - DB-SE C: Cimientos
 - DB-SI: Seguridad en caso de incendio
 - DB-SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad.
 - DB-HS: Salubridad
- Código Estructural.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. RD-842/2002.

7.1.1.AGUA

- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Orden de 28 de Julio de 1974 por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" y se crea una "Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones".

7.1.2. AISLAMIENTO ACÚSTICO Y TÉRMICO

- C. T. E.
- Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

7.1.3. CEMENTO Y CAL

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Orden PRE/3796/2006, de 11 de diciembre, por la que se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre. Se declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

7.2. SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- RD 5/2000 Texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo.
- Reglamento de los servicios de prevención (RD 39/1997 de 17 de enero).
- RD 171/2004 que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 sobre coordinación de actividades empresariales.
- RD 604/2006, del 19 de mayo. Modifica el RD de los servicios de prevención.
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 20/2007 de 11 de julio, del Estatuto del Trabajo autónomo.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo. EN el que los Anexos I, V y VI refieren de modo específico a la actividad de Construcción, que en principio quedaba excluida en el ámbito de este RD.
- RD 1215/1997 de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo.
- RD 1801/2003 sobre seguridad general de los productos.
- RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposiciones al amianto.
- RD 664/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- RD 665/1997 de 12 de mayo, BOE nº124 de 24 de mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 1644/2008 de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de la máquinas.
- RD 485/1997 de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 159/1995 de 3 de febrero, por el que se modifica el RD 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 8 de marzo.
- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's.
- RD 1407/1992 de 20 de noviembre. Regula las condiciones sobre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's.
- Directiva 89/656 CEE. Prescripciones mínimas de utilización de EPI's.
- RD 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 1468/2008 de 5 de septiembre, por el que se modifica el RD 393/2007 de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- RD 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- RD 614/2001 de 08 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- RD 842/2002 de 02 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- RD 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre. Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Criterio Servicio Vivienda del Gobierno de Navarra para redacción de ESS en Viviendas Unifamiliares según circular del mismo del 27/07/1998.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- RD 836/2003 de 27 de junio. Nueva instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- RD 837/2003 de 27 de junio. Nuevo texto modificado y refundido de las instrucciones técnicas complementarios "MIE-AEM-4" de Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- RD 2177/2004 de equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- RD 314/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. En el que 69 artículos son referentes a seguridad y salud.
- RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- RD 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 487/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 488/1997 de 14 de abril, BOE nº97 de 23 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997; BOE nº98 de 24 de abril.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



- RD 688/2005 de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
- RD 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 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, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- Resolución de 12 de mayo de 2009, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica la modificación del Acuerdo estatal del sector del metal.

7.3.MEDIO AMBIENTE

- Orden Foral 234/2005, de 28 de febrero, por la que se establecen las condiciones aplicables a la producción, almacenamiento y gestión de estiércol en las instalaciones ganaderas de Navarra.
- DECRETO FORAL 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- Decreto Foral 267/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece un nuevo plazo a efectos de adaptación de determinadas explotaciones ganaderas al Decreto Foral 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.
- DECRETO FORAL 76/2006, de 6 de noviembre, por el que se modifica el DECRETO FORAL 148/2003, de 23 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas ambientales de las instalaciones ganaderas en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra
- LEY FORAL 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
- DECRETO FORAL 93/2006, de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de Intervención para la Protección Ambiental.

7.4.RESIDUOS.

- Orden del MAM 304/2002 Publica las operaciones de valorización y eliminación y la lista europea de residuos. Corrección de errores BOE 12/03/02.
- Ley 10/1998, de residuos. Define el concepto de residuo, regula las competencias en la gestión de residuos y las obligaciones de los que ponen productos en el mercado que con el uso devienen en residuos.
- Decreto Foral 23/2011 sobre gestión de residuos de construcción y demolición.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



7.5. EMISIONES.

- RESOLUCIÓN de 14 de enero de 2008, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo de 7 de diciembre de 2007, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el II Programa Nacional de Reducción de Emisiones, conforme a la Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- Decreto Foral 6/2002, de 14 de enero, por el que se establecen las condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera.

7.6. VERTIDOS.

- Decreto Foral 12/2006, de 20 de febrero, por el que se establecen las condiciones técnicas aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de realizar vertidos de aguas a colectores públicos de saneamiento.

7.7. RUIDOS Y VIBRACIONES.

- Decreto Foral 135/1989 sobre condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003.

7.8. AGUAS RESIDUALES.

- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.

7.9. DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.

- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Ansoáin, marzo 2026

EL INGENIERO AGRÓNOMO



Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



José Mari Mariñelarena Saralegui

Nº Colegiado: 981

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoaiapvp.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



DOCUMENTO 4.

PRESUPUESTO.



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

9/4
2026

Habilitación
Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES.



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

Habilitación
Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL POZO BOMBEO									
01.01	M2 DEMOLICIÓN PAVIMENTO								
	Demolición de pavimento con medios mecánicos y/o manuales, de espesor variable, incluso retirada del material al exterior.								
	Demolicon tapa	1	1,50	2,50		3,75			
	Zanja hasta muro	1	3,00	0,50		1,50			
							5,25	39,80	208,95
01.02	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/16/XC2 MUROS V. BOMBA								
	Hormigón armado HA-25/F/16/XC2, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,25 cm de espesor, incluso armadura (60 kg./m ³ .), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido con camión-bomba, vibrado, curado y colocado. Según Código Estructural y CTE DB SE-C. Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m ²								
		4,34				4,34			
							4,34	395,64	1.717,08
01.03	Kg ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA								
	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según Normativa armonizada europea o similar, Código Estructural y CTE DB SE-A.								
	HEB 100	4	2,20	26,00		228,80			
							228,80	2,74	626,91
01.04	m2 CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACA+ GALVANIZADA 50 mm								
	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada cara exterior y galvanizada cara interior de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg/m ³ . con un espesor total de 50 mm., sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Conforme a NTE-QTG y CTE DB-HS-1. Medida en verdadera magnitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	2,40	2,20		5,28			
							5,28	41,49	219,07
01.05	m REMATE LATERAL ACERO PRELACADO								
	Remate lateral de chapa de acero prelacada de 50 cm. de desarrollo y e=0,8 mm, colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según CTE DB HS. Medido en verdadera magnitud.								
		2	2,40			4,80			
		1	2,20			2,20			
							7,00	32,59	228,13
01.06	m CANALÓN OCULTO CHAPA GALV DES. 500 mm.								
	Canalón oculto de chapa de acero galvanizada de 0,6 mm de espesor, con un desarrollo de 500 mm, incluso colocación sobre estructura metálica y muro de hormigón y con p.p. de soldaduras en las uniones, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado, rematado y probado. Conforme a CTE DB HS-5. Medida la longitud realizada								
		1	2,20			2,20			
							2,20	49,44	108,77

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4
Habilitación Profesional

Exp : E202600182
Validación: [FVVYNAIDZ16JMR5M]

VISADO : V202600358
Validación: [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	m BAJANTE PVC SERIE B D=160 mm Bajante de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales, con collarín con cierre incorporado. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, derivaciones, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. Medida la longitud realizada.	3				3,00			
							3,00	25,28	75,84
01.08	m2 PUERTA ACERO LAMINADO Y RASTREL 1H ABATIBLE Puerta exterior de una hoja abatible formada por carpintería de acero laminado mediante perfiles rectangulares huecos 40x40x4.0mm. Celosía mediante rastreles de madera técnica de 40x40x3000mm., fijación mediante tubo estructural interior de 30x30x2mm, herrajes de colgar, manillas accesibles antienganche, cerradura de seguridad, tiradores, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Según Normativa armonizada europea o similar.	1				1,00			
							1,00	248,51	248,51
01.09	M2TAMIZ / DEFLECTOR Tamiz/ deflector de acero inoxidable AISI-304, de espesor de 3 mm.,plegado formando una "cesta" con cuatro caras agujereadas, de dimensiones 60x60x60 cm, p/p de anclajes, totalmente instalado.	2				2,00			
							2,00	201,73	403,46
01.10	Ud ESCALERA / PATES Escalera o pates de aluminio para longitud de pozo de 3,50 m, p/p de fijaciones, totalmente instalado.	1				1,00			
							1,00	557,56	557,56
01.11	Ud MARCO Y TAPA TRAMEX Marco perfil laminado en caliente galvanizado L50.5 y tapa de tramex 30 x 30 LLanta 2 mm y varilla de chapa galvanizada, totalmente instalado	1				1,00			
							1,00	1.672,67	1.672,67
01.12	Ud SELLADO ALIVIADERO y BOCA CON CLAPETA Partida para el sellado con mortero expasivo para anulación de aliviado en pozo de bonbeo y eliminación de tubería y terminal de hormigón con clapeta en cauce de río, incluye encofrados auxiliares, sellado con mortero expansivo, demolición de hormigones, retirada de tubos y elementos auxiliares y limpieza.	1				1,00			
							1,00	5.110,97	5.110,97
01.13	Ud PANTALÓN ACERO INOX Pantalón de acero inox. AISI-304 DN 150 mm. con cono reductor de 100 a 80 mm. de diámetro nominal a su salida 100mm y 80 mm. de diámetro los ramales de entrada,placa deflectora AISI-304 de espesor 8mm DN150, p.p. de bridas, juntas, tornillería de acero AISI-304, contrarrestos metálicos, etc., totalmente instalada. (longitud s/planos o modificaciones de obra).	1				1,00			
							1,00	789,88	789,88
01.14	Ud VÁLVULA DE RETENCIÓN Válvula de retención sandwich con orejetas de fundición nodular, de diámetro D=80 mm. y PN-16 p/p de juntas y tornillería inoxidable. To-talmente instalada y probada								

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Habilitación Profesional
2026/6/4
VISADO : V2026001182
Exp : E202600358
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3				3,00			
							3,00	310,42	931,26
01.15	Ud TUBO INOX Tubería de acero inoxidable D=80 mm. e=3 mm, con bridas PN-16, incluso, codos, piezas especiales juntas y tornillería de acero inoxidable AISI-316. Totalmente instalada y probada.	2	3,80			7,60			
							7,60	100,07	760,53
01.16	Ud BOMBA + ZÓCALOS + GUIAS Instalación de bomba tipo SL1 80.100 de grundfos o similar, potencia 3-4kW, caudal de 26-46 l/s, incluido zócalos autoacoplamiento DN80, cadenas, argollas de cuelgue, guías metálicas y soportes para tubos guía, p.p de tornillería, elementos auxiliares. Totalmente instalado y probado.	2				2,00			
							2,00	14.470,99	28.941,98
01.17	P.ARETIRADA DE BOMBAS Partida alzada para retirada de bombas y pantalón existente y transporte a vertedero.	1				1,00			
							1,00	228,93	228,93
01.18	m3 DESBROCE Desbroce y excavación de tierra vegetal, por medios mecánicos, carga y transporte de productos sobrantes a acopio o vertedero, canon de vertido y adecuación de vertedero, p/p de tala de arboles y destocoado, herramientas y medios auxiliares. Pozo a regata existente Pozo a regata nuevo	1 1	37,00 40,00	0,60 0,60	0,30 0,30	6,66 7,20			
							13,86	3,67	50,87
01.19	m3 RELLENO TIERRA VEGETAL Relleno de tierra vegetal procedente de la excavación y / o de préstamo, canon de préstamo, carga, transporte, incluso extendido, trastrillado y refino de la misma hasta la cota indicada en los planos. Pozo a regata existente Pozo a regata nuevo	1 1	37,00 40,00	0,60 0,60	0,30 0,30	6,66 7,20			
							13,86	2,08	28,83
01.20	m3 EXCAVACIÓN ZANJA Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, con separación de la tierra vegetal para su posterior reposición, con transporte de tierras sobrantes a lugar de empleo o vertedero, incluso entibación y agotamiento de aguas si fuera necesario. Pozo a regata existente Pozo a regata nuevo	1 1	37,00 40,00	0,60 0,60	0,70 0,70	15,54 16,80			
							32,34	3,14	101,75
01.21	m3 GRAVILLÍN 5/10 Gravillín 5/10 mm. para asiento y protección de tuberías, con material procedente de cantera, s/detalle de planos, incluso extendido y nivelado, herramientas y medios auxiliares. ube. PE110	0,2	40,00			8,00			
							8,00	18,77	150,16
01.22	m3 RELLENO DE ZANJAS Relleno de zanjas y pozos con suelo adecuado procedente de la excavación y/o de préstamo, s/PG3, en capas de 30 cm., incluso extendido, humectación, compactación al 100% del Próctor Normal, herramientas y medios auxiliares. Excavacion Deducir gravillín	-1				-8,00			

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
 Habilitación Profesional
 Exp : E202600182
 Validación: caiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]
 MISADO : V202600358



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							24,34	1,91	46,49
01.23	m TUBERÍA POLIETILENO DIÁMETRO 100								
	Tubería de polietileno, de alta densidad PE-100 diámetro 110 mm. y 10 Atm. de presión, fabricada S/Normas UNE EN 122001, dispondrá de la marca de calidad homologada apta para uso alimentario. Se incluye parte proporcional de soldadura a tope o manguitos electrosoldables, piezas especiales (codos, manguitos a tope con bridas, unio-nes con distintos tipos de tuberías, etc.), conexiones, totalmente instalada y probada.	40				40,00			
							40,00	14,03	561,20
	TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL POZO BOMBEO.....								43.769,60

Habilitación Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4 2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182

Validacióncaiaapvp.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ELECTRICIDAD									
02.01	Ud GRUPO ELECTRÓGENO Grupo Electrónico de 12.5 KVA (10 kW) en servicio continuo, accionado por motor diesel, a 1.500 r.p.m., según ISO3046, refrigerado por agua mediante radiador y acoplado a un alternador trifásico de 4 polos, cos de fi 0.8, a 400/230 Vcc y 50 Hz, autoexcitado, sin escobillas, un cojinete, protección IP23, autoregulado electrónicamente y aislamiento clase H, equipado y probado.	1				1,00			
							1,00	9.475,17	9.475,17
02.02	Ud ARMARIO DE CONMUTACIÓN Armario de conmutación Ted Grupo FGW modelo CTI 100 que realiza la transferencia cuando exista un fallo de la red eléctrica y da la orden al grupo electrógeno para su puesta en marcha. El armario de conmutación consta de un Interruptor Motorizado de 4 polos x 100 Amp. Incluye VIGILANTE DE REDES y control de los estados de la conmutación, tensión V503: 400/230 V. 50 Hz. y se suministra en un armario mural independiente y separado de medidas: 600 mm. de alto x 400 mm. de ancho x 220 mm. de fondo y peso: 19 kgr	1				1,00			
							1,00	995,97	995,97
02.03	Ud BANCADA DE APOYO GRUPO ELECTRÓGENO	1				1,00			
							1,00	499,47	499,47
02.04	Ud INSTALACIÓN GRUPO ELECTRÓGENO Efectuar instalación eléctrica de grupo electrógeno, realizar conexiones eléctricas de potencia entre el armario de grupo electrógeno y armario de conmutación red/grupo, conexión de línea de red, instalación y conexión de línea de servicios auxiliares para grupo electrógeno, incluso materiales eléctricos, bandeja metálica para el paso de conductores, línea de arranque remoto, mano de obra y desplazamientos	1				1,00			
							1,00	3.830,23	3.830,23
02.05	Ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro e instalación de cuadro eléctrico de maniobra y protección para estación de bombeo compuesto por dos bombas de achique trifásicas de 4 kW con funcionamiento alternativo y simultáneo en función del nivel de agua detectado mediante tres boyas de nivel, incluyendo sistema de aviso por SMS en nivel crítico, alimentación de polipasto monofásico y circuito de alumbrado interior. CUADRO Armario metálico estanco IP65 para montaje mural. Placa de montaje interior, canaletas, carril DIN y borneras. Rotulación de elementos y esquema eléctrico. Interruptor general automático tetrapolar. 4P (3F + N) 40 A, 400 V AC Protector contra sobretensiones transitorias. 3P + N 400 V >= 40 kA PROTECCIONES GENERALES Interruptor diferencial tetrapolar 40 A 30 mA. 400 V AC Magnetotérmicos para circuitos auxiliares. 230 V 2 P 10 A, 6A PLC compacto programable con entradas digitales y salidas de relé. 24 VDC ALIMENTACIÓN y CONTROL Fuente de alimentación 230 VAC / 24 VDC. 5 A Módulo de comunicación GSM para envío de alarmas SMS. 24 VDC Relés auxiliares y borneras de control. DOS LÍNEAS DE BOMBEO Guardamotor regulable para protección de motor. 3P 6 – 10 A >= 50 kA Contactor de potencia trifásico. 3P >= 12 A 4 kW / 400 V 24 VDC Relé térmico de protección contra sobrecarga. 7 – 10 A SENSORES. Tres boyas de nivel tipo flotador 24 VDC 5 A	1				1,00			
							1,00		

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
Habilitación Profesional
2026/6/4
VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validación: caiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	4.084,66	4.084,66
02.06	m CIRCUITO MONOFÁSICO 2x1,5 mm2 Circuito electrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 2x1,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT, ITC-BT-25.	Alumbrado	5			5,00			
							5,00	8,86	44,30
02.07	m CIRCUITO MONOF. COND. Cu 2,5 mm2 +TT Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según R.E.B.T..	Polipasto	5			5,00			
							5,00	9,26	46,30
02.08	m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2.5 mm2 Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT.	Bombas	2	80,00		160,00			
							160,00	17,62	2.819,20
02.09	Ud INTERRUPTOR MONOPOLAR, BLANCO Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 16/gp5 y conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de 1,5 mm2 de Cu., con aislamiento de PVC, interruptor monopolar 10A-250V con tecla para interruptor y marco Estanco. Para iluminación nocturna se requiere lámpara. Acabado: Blanco. Totalmente instalado. Según R.E.B.T.		1			1,00			
							1,00	33,76	33,76
02.10	Ud PLAFÓN LED REDONDO 12W BLANCO NEUTRO Suministro y montaje de plafón LED de 12W. Dimensiones Ø280x95mm. Cuerpo fabricado en termoplástico y difusor de policarbonato con una vida útil de 30.000h. Temperatura de color 4000K, flujo luminoso real 1020lm, Factor potencia >0,90, CRI>80, IP20. Incluidos accesorios instalación unión, fijación y montaje. Totalmente instalado. Según R.E.B.T.		1			1,00			
							1,00	22,59	22,59
02.11	Ud EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.		1			1,00			
							1,00	69,09	69,09
02.12	Ud POLIPASTO DE CADENA Suministro y colocación de polipasto de cadena, longitud de cadena 7 metros, máxima 200 Kg,		2			2,00			
							2,00	93,49	186,98

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

Habilitación Profesional

2026 9/4

VISADO: V202600182 Exp: 202600182
Validación: V202600358 Exp: 202600358
Validación: V202600358 Exp: 202600358

AGRONOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.13	Ud SEMÁFORO								
	Suministro y colocación de semáforo de columna con 3 módulos de luz Led, color Rojo, Ámbar y Verde. Columna de 5.6 cm de diámetro.Voltaje de operación a escoger (12, 24) VDC, (110 o 220) VCA, incluyendo soportes y pequeño material.								
	Maniobra: Boya 1 activada VERDE.								
	Boya 1 y Boya 2 activadas AMARILLO								
	Boya 1, Boya 2 y Boya 3 activadas ROJO								
		1					1,00		
							1,00	420,71	420,71
02.14	P.ADESCONEXIÓN Y ORGANIZACIÓN LÍNEA BOMBAS								
	Partida Alzada a justificar para la desconexión y retirada de elementos eléctricos de la actual línea de alimentación, maniobra y protecciones de las bombas incluyendo, nuevo entubado PVC y grapado en pared de las nuevas líneas desde el cuadro general hasta entronque con canalización enterrada (40 m aprox), pequeño material, medios auxiliares, de seguridad y limpieza.								
		1					1,00		
							1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL CAPÍTULO 02 ELECTRICIDAD.....									24.028,43

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

Habilitación Profesional

9/4 2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182

Validacióncaiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

AGRONOMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS									
03.01	M3 TRANSPORTE A VERTEDERO	Transporte de tierras, piedras, Áridos, escombros o cualquier otro residuo de la construcción o demolición sobre camión, volumen medido sobre perfil, y distancia mínima por carretera medida en sentido de ida, incluso vuelta.							
	Demolición	1	46,20			46,20			
	Aletas	1	33,00			33,00			
	Resto	1	880,00			880,00			
							959,20	0,15	143,88
03.02	M3 CANON DE VERTEDERO	Tasa en concepto de gestión en planta de tratamiento, perteneciente a gestor autorizado en operaciones de valorización R5, de residuos de construcción o demolición pétreos (Códigos LER 17.01: Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos) seleccionados.							
	Demolición	1	5,25			5,25			
	Aletas	1	0,75			0,75			
							6,00	5,50	33,00
03.03	M3 CANON DE VERTEDERO	Tasa en concepto de vertido de tierras y rocas sin contaminar (Código LER 17.05.04) en vertedero perteneciente a gestor autorizado en operaciones de eliminación (D5).							
		20				20,00			
							20,00	4,50	90,00
03.04	T CANON DE VERTEDERO	Tasa en concepto de gestión en planta de tratamiento, perteneciente gestor autorizado en operaciones de valorización R5, de residuos de construcción o demolición no pétreos (Códigos LER 17.01: cartón-papel, madera, vidrio, plásticos y metales incluidos envases y embalajes de estos materiales así como biodegradables del desbroce) seleccionados.							
		40				40,00			
							40,00	22,00	880,00
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									1.146,88

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA
 Habilitación Profesional
 2026
 9/4
 VISADO : V202600358 Exp : 202600182
 Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]


PRESUPUESTO Y MEDICIONES
ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD									
04.01	P.ASEGURIDAD Y SALUD								
	Partida alzada a justificar para la seguridad y salud de la obra, S/presupuesto.	1					1,00		
							1,00	2.450,00	2.450,00
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....									2.450,00
TOTAL.....									71.394,91

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

9/4
2026

VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]



RESUMEN DEL PRESUPUESTO.



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaapv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

9/4/2026
Habilitación Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELA RENA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ADECUACIÓN DEL POZO DE BOMBEO PLUVIAL DEL CEIP IBARBERRI ESKOLA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	OBRA CIVIL POZO BOMBEO	43.769,60
2	ELECTRICIDAD	24.028,43
3	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.146,88
4	SEGURIDAD Y SALUD	2.450,00
TOTAL, PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		71.394,91
	16,00 % Gastos generales	11.423,19
SUMA DE G.G. y B.I.		11.423,19
TOTAL, PRESUPUESTO CONTRATA		82.818,10
	21,00 % I.V.A.	17.391,80
TOTAL, PRESUPUESTO DE LICITACIÓN		100.209,90
Asciende el presupuesto de licitación a la expresada cantidad de CIENTO MIL DOSCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS		
5	REDACCIÓN DE PROYECTO	6.625,45
	21,00% I.V.A.	1.391,34
TOTAL, REDACCIÓN DE PROYECTO		8.016,79
6	DIRECCIÓN DE OBRA.....	6.625,45
	21,00% I.V.A.	1.391,34
TOTAL, DIRECCIÓN DE OBRA		8.016,79
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (IVA INCLUIDO)		116.243,48

Asciende el presupuesto para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de CIENTO DIECISEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Habilitación
Profesional
Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA

2026
9/4

VISADO : V202600358 Exp : E202600358
Validacióncoiaaarpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]





Parque empresarial ANSOAIN
C/Larrazko, 91 · Oficina 125 · 31013 ANSOAIN (Navarra) · Teléfono 948 198 852
www.aierdi-ingenieros.com



VISADO : V202600358 Exp : E202600182
Validacióncoiaanpv.e-gestion.es [FVVYNAIDZ16JMR5M]

9/4
2026

Habilitación
Profesional

Col. nº 5000981 JOSE MARIA MARINELARENA