MODIFICACION PROYECTO DE GRANJA DE GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17, 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POLIGONO Nº 4 PARAJE " CANTARROYUELA " , TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO: LINO FERNANDEZ CORDON

FECHA: JULIO 2026

COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE LA RIOJA
VISADO V202600142
Electrónico Expediente nº: E202600017
Autores
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única coiar.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVHGMNWTHU7OWZNW
21/07/2026
https://coiar.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVHGMNWTHU7OWZNW

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

INFER
Ingeniería y proyectos
C / Carretera , 50
26.510 Pradejón (La Rioja)
Tel / Fax : 941 141 372
Móvil : 652 523 165
infer@linofernandez.es

INDICE

MEMORIA..... 1

1.- ANTECEDENTES DEL INFORME 2

1.- ENCARGO 2

3.- OBJETO 3

4.- EMPLAZAMIENTO 3

5.- DISTANCIAS RELEVANTES 4

6.- FINCA DISPONIBLE 4

7.- EDIFICACION 5

8.- ASPECTOS LEGALES Y NORMAS 8

9.- DESCRIPCION DE ACTIVIDAD 10

10.- SINTESIS CONSTRUCTIVA 15

11.- INSTALACIONES 18

12.- PRESUPUESTO 21

13.- CONCLUSION 21

ANEXOS A LA MEMORIA 22

ANEXO 1.- JUSTIFICACION URBANISTICA 23

ANEXO 2.- ACCIONES EN LA EDIFICACION 27

ANEXO 3.- ESTUDIO GEOTECNICO DEL TERRENO 30

ANEXO 4.- ACTIVIDAD PORCINA 32

ANEXO 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 63

ANEXO 6.- PROTECCION CONTRA INCENDIOS 64

ANEXO 7.- PROTECCION CONTRA RUIDOS 73

ANEXO 8.- PLAN DE GESTION DE RESIDUOS 78

ANEXO 9.- CONTESTACION INFORME AGRICULTURA Y GANADERIA 87

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

II. PLIEGO DE CONDICIONES..... 90

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS..... 91

PRECIOS UNITARIOS 92

PRECIOS DESCOMPUESTOS 93

MEDICIONES Y PPRESUPUESTOS 94

RESUMEN PRESUPUESTO 95

IV. PLANOS..... 96

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

I. MEMORIA

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- ANTECEDENTES

El promotor , Dº Francisco Javier Montavez Ezquerro va a adquirir las parcelas 4 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , polígono 4 , y las parcelas 421 , 20418 , 426 , polígono 21 , T.M. de Pradejón (La Rioja) .

Entre las parcelas adquiridas transcurre el camino Jacobeo , y que según el Decreto 19/2024, de 25 de junio, por el que se declara Bien de Interés Cultural con la categoría de Vía Cultural, el Camino Jacobeo del Ebro y su entorno de protección en La Rioja se establece una franja de protección de 30 m a cada lado del eje del camino en áreas rurales.

Por todo ello , el promotor también adquirirá la parcela 16 , polígono 4 , para poder desplazar todas las instalaciones de la granja de cerdos y poder cumplir con la franja de protección citada . Las parcelas 421 , 20418 , 426 , polígono 21 , no entrarán en el proyecto .

Por tanto , y modificando el proyecto inicialmente previsto , realizado el 16 Febrero de 2026 con Nº visado V202600038 , las parcelas finales sobre las que se realizará la explotación porcina de cebo serán 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , polígono 4 , T.M. de Pradejón (La Rioja) .

Sobre las citadas parcelas , el promotor quiere realizar una explotación para ganado porcino de cebo .

Se solicitarán todos los permisos pertinentes para el desarrollo de granja de engorde para ganado porcino .

2.- ENCARGO

Este proyecto se redacta por encargo de FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO , DNI: 72797584-P , con domicilio social en C / Vicente Las Heras , Nº 17 , 1º , izda , Pradejón (La Rioja) .

El proyecto ha sido encargado al Ingeniero Agrónomo que suscribe D. Lino Fernández Cordón , colegiado Nº 82 por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de La

Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Habilitación Profesional
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Rioja , con NIF: 72784724 – M y cuyo domicilio es C / Carretera Nº 50, Pradejón (La Rioja).

3.- OBJETO

Tiene por objeto esta documentación formada por Memoria , Planos , y Presupuesto , el describir la obra e instalaciones a realizar para la construcción de 2 naves , destinadas a albergar 4.004 plazas de ganado porcino de engorde , que se situarán en las parcelas 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , polígono 4 , paraje " Cantarroyuela " , T.M. de Pradejón (La Rioja) .

Se incluyen asimismo en los Anexos de Memoria, la siguiente documentación complementaria:

- Justificación Urbanística. Normas
- Acciones. Edificación y Cálculo del proyecto (Norma CTE , EHE)
- Estudio geotécnico del terreno
- Plan de Control de Calidad
- Actividad de ganado porcino de engorde .
- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Protección contra incendios
- Protección contra ruidos
- Plan de Gestión de residuos
- Anejo contestación a Informe emitido por Dirección General de Agricultura y ganadería

Además, uno de los fines que justifica este proyecto es la presentación de un Plan de Mejora de Explotación Agraria del promotor, para poder acogerse a los beneficios y ayudas que se contemplan en el" Plan de Mejoras de las Estructuras Agrarias", que se determina en el Resolución 1789/2025 , de 24 de noviembre ,de la Consejería de Agricultura , Ganadería , Mundo Rural y Medio Ambiente, por la que se aprueba la convocatoria pública 2026 , de las ayudas para las inversiones en modernización y mejora de las explotaciones agrarias .

4.- EMPLAZAMIENTO

La construcción que se proyecta se emplazará dentro de las parcelas Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , polígono 4 , paraje " Cantarroyuela " , T.M. de Pradejón (La Rioja) lugar representado en los planos adjuntos.

En la ubicación de la explotación de esta actividad se tendrá en cuenta la dirección de los vientos y la distancia a núcleos urbanos , procurando reducir al máximo el impacto ambiental que la actividad pudiera provocar .

El acceso natural a esta explotación agraria, se realizará por el camino de Robles , para después girar a la derecha y tomar el camino de Alcanadre a Calahorra , el cual nos conduce hasta la explotación . Ambos caminos son aptos durante todo el año para todo tipo de vehículos, ya que el de Robles está asfaltado y el de Alcanadre a Calahorra dispone de plataforma de zahorra artificial perfectamente asentada y definidas sus márgenes. Ver planos Nº 2 , 3.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

En cuanto a las Normas Urbanísticas se han tenido en cuenta el Plan General de Ordenación Urbana de Pradejón aprobado el 9 de Abril de 2015 , suelo **No Urbanizable Genérico Protección paisaje agrario** , por lo que se aplicará la normativa para construcciones en suelo **No urbanizable** , justificándose en el Anexo Nº 1 a la Memoria de Condiciones Urbanísticas.

Según la Directriz de Protección de Suelo No Urbanizable en La Rioja, aprobado en Junio 2019 , el suelo se clasifica como **SUELO NO URBANIZABLE GENERICO ,** justificándose en el Anexo Nº 1 a la Memoria de Condiciones Urbanísticas.

5.- DISTANCIAS RELEVANTES

Nucleo urbano de Pradejón : 3.320 m
Carretera N-232 Logroño – Zaragoza : 2.510 m
Carretera local LR-280 : 2.820 m
Autopista A-68 : 620 m
Red viaria : 120 m
Canal de Lodosa : 220 m
Rio Ebro : 1.690 m
Camino Jacobeo : Franja de protección de 30 m a eje de camino

No existen explotaciones de la misma , ni de distinta especie en las proximidades .

No existen instalaciones agroalimentarias en las proximidades .

6.- FINCA DISPONIBLE

La finca afectada por la construcción está formada por las parcelas y superficies siguientes:

Parcela	Polígono	Superficie (m^2)
4	4	5.615
16	4	4.161
17	4	1.387
18	4	1.514
19	4	2.293
20	4	2.364
21	4	2.338
22	4	1.269
23	4	3.540

La forma de la finca es en forma rectangular irregular .

El acceso a la finca se realiza por el camino de Robles , para después girar a la

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

derecha y tomar el camino de Alcanadre a Calahorra , el cual nos conduce hasta la explotación .

Ocupa una superficie total de 24.481 m^2 según ficha del catastro de Rústica.

Se ha elegido esta finca para la construcción de granja porcina para albergar 4.004 plazas de ganado porcino de engorde en producción , por su buena ubicación , por disponer de agua potable y buenos accesos .

7.- EDIFICACIÓN

La granja constará de 2 naves y anexos . Ambas naves tendrán unas dimensiones de 116,26 m * 16,52 m , con una superficie construida de 3.841,23 m^2 . Los anexos (Caseta aseo-vestuario tendrá una superficie construida de 24,30 m^2 , caseta instalaciones tendrá una superficie construida de 33,60 m^2 , y caseta de clorado tendrá una superficie construida de 9,68 m^2) .

La nave 1 dispondrá de 154 cochiqueras de producción de 13 cerdos cada una , y 6 cochiqueras de lazareto de 13 cerdos cada una .

La nave 2 dispondrá de 154 cochiqueras de producción de 13 cerdos cada una , y 6 cochiqueras de lazareto de 13 cerdos cada una .

El total de cerdos en producción será de **4.004** , siendo la capacidad de los lazaretos de 108 cerdos .

Los departamentos y zona de actividad de que constará esta construcción y las superficies destinadas a la misma serán las siguientes:

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PLANTA BAJA	**NAVE GANADERA 1**	**SUPERFICIE UTIL**
	Zona corrales 1	925,67 m^2
	Zona corrales 1	949,32 m^2
	TOTAL	1.874,99 m^2
	NAVE GANADERA 2	**SUPERFICIE UTIL**
	Zona corrales 1	925,67 m^2
	Zona corrales 2	949,32 m^2
	TOTAL	1.874,99 m^2
	ANEXOS	**SUPERFICIE UTIL**
	Caseta Instalaciones	28,80 m^2
	Caseta aseo-vestuario	20,91 m^2
	Caseta clorador	7,20 m^2
	TOTAL	56,91 m^2
TOTAL SUPERFICIE UTIL		**3.806,89 m^2**

Superficie útil nave 1 …….. 1.874,99 m^2

Superficie útil nave 2 …….. 1.874,99 m^2

Superficie útil Anexos…….. . 56,91 m^2

Superficie útil total en Planta Baja ……..... 3.806,89 m^2

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Superficie construida nave 1 …….. 1.920,61 m^2

Superficie construida nave 2 …….. 1.920,61 m^2

Superficie construida Anexos…… 67,58 m^2

Superficie construida total en Planta Baja …….. 3.908,80 m^2

Ambas naves tendrán unas dimensiones a exteriores de 116,26 m de largo y 16,52 m de ancho .

Ambas naves tendrán unas medidas libres de 57,14 m de largo y 16,20 m de ancho en zona 1 corrales y 58,60 m de largo y 16,20 m de ancho en zona 2 corrales .

La caseta instalaciones tendrá unas dimensiones a exteriores de 8,40 m de largo y 4,00 m de ancho .

La caseta aseo-vestuario tendrá unas dimensiones a exteriores de 5,40 m de largo y 4,50 m de ancho .

La caseta clorador tendrá unas dimensiones a exteriores de 4,40 m de largo y 2,20 m de ancho .

La caseta instalaciones tendrá unas medidas libres de 8,00 m de largo y 3,60 m de ancho .

La caseta aseo-vestuario tendrá unas medidas libres de 5,00 m de largo y 4,10 m de ancho .

La caseta clorador tendrá unas medidas libres de 4,00 m de largo y 1,80 m de ancho .

Los accesos quedan en patio exterior conectados a zona acceso a explotación .

Alcanzará interiormente las naves una altura máxima de 5,95 m desde la rasante de terreno hasta la cumbrera , y una altura al alero de 3,10 m desde la rasante .

Las naves tendrán una altura libre de 2,67 m en la parte baja y 4,74 m en la más alta , en ambos casos medida desde el suelo enrejillado hasta la parte inferior del pórtico ganadero .

Alcanzarán interiormente los anexos de casetas de instalaciones y aseo-vestuario una altura máxima de 3,00 m y una altura mínima de 2,40 m desde la rasante de terreno , y anexo de Caseta clorado de una altura máxima de 2,40 m y una altura mínima de 2,20 m desde la rasante de terreno .

La explotación ocupará una superficie construida de 3.908,81 m^2 , por lo que el Coeficiente de Edificación será del 0,16 m^2/m^2 , no superando el máximo permisible del 0,30 m^2/m^2.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

El total de cerdos en producción de la explotación total será de **4.004** , siendo la capacidad de los lazaretos de 108 cerdos .

8.- ASPECTOS LEGALES Y NORMAS

Se han tenido en cuenta en la redacción del presente Informe, las normas que se citan a continuación y cualquier otra norma que sea de aplicación .

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos.
- Reglamento (UE) 305/2011 (RPC), en vigor desde julio de 2013, establece las normas armonizadas para comercializar productos de construcción en la Unión Europea .
- Real Decreto 470/2021 de 29 de Junio , por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación .
- Real Decreto 256/2016 de 10 Junio en el que se aprueba recepción de cementos RC-16 .
- Real Decreto 513/2017 de 22 de Mayo por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios .
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) .
- Real Decreto 809/2021 aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. Real Decreto 842/2.002, B.O.E. nº 224 de 2 de Agosto de 2.002, aprobando dicho Reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias .

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas .
- REAL DECRETO 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica .
- El Real Decreto 1159/2021 modifica el Reglamento de la Planificación Hidrológica (Real Decreto 907/2007). Introduce medidas para integrar el cambio climático en la gestión del agua .
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja.
- Decreto 51/2021, de 15 de septiembre que modifica el Decreto 39/2018 del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja .
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera .
- Decreto 46/1994 de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en La Rioja.
- Ley 37/2003 del 17 de noviembre , del ruido.
- Ley 7/2022 de 8 Abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular .
- Real Decreto 140/2003 de 7 de Febrero por el que se establecen criterios sanitarios de la calidad de agua del consumo humano .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Reglamento CE 852/2004 , del 29 de Abril del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la higiene de los productos alimentarios .
- Decreto 44/2014, de 16 de octubre , regula las actividades de producción y gestión de residuos en la comunidad autónoma .
- Real decreto 9/2005, de 14 de Enero , de suelos.

- Real Decreto 990/2022 que regula las normas de sanidad y protección de los animales durante su transporte .
- Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos en España .
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación .
- Real Decreto 1135/2002 de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.
- Decreto 36/2005, de 26 de mayo, por el que se regula el Registro de Explotaciones Ganaderas de la Rioja.
- Reglamento (CE) no 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009 , por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano .
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Decreto 34/2013 de 11 de Octubre sobre la utilización de estiércol como enmienda en actividad agrícola .
- Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja
- Ley 26/2007, de Responsabilidad Medioambiental .
- Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa" de la Ley 6/2017 de Protección de Medio Ambiente de La Rioja
- Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 159 / 2023 de 7 de Marzo , por el que se establecen disposiciones para la aplicación en España de la normativa de la Unión Europea sobre controles oficiales en materia de bienestar animal, y se modifican varios reales decretos.
- Resolución 2599/99 de aprobación del Código de Buenas Prácticas Agrarias.
- Real Decreto 47/2022, de 18 de enero regula la protección de las masas de agua frente a la contaminación difusa por nitratos de origen agrario .
- Decreto 5/2026, de 17 de marzo, por el que se modifica el Decreto 127/2019, de 12 de noviembre, por el que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias y se aprueba el programa de actuación en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Directriz de Protección de Suelo No Urbanizable en La Rioja, aprobado en Junio 2019 .
- Normativa municipal.
- Ordenanzas Municipales urbanísticas, emisión de ruidos y vertidos.
- Decreto 19/2024, de 25 de junio, por el que se declara Bien de Interés Cultural con la categoría de Vía Cultural, el Camino Jacobeo del Ebro y su entorno de protección en La Rioja .
- Real Decreto 10/2025, de 14 de enero, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2025 (CNAE-2025) .

9.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

9.1 ACTIVIDAD

La actividad objeto del proyecto es la de la granja de cebo intensivo de ganado porcino. El ganado estará alojado en instalaciones adecuadas sin posibilidad de salida al aire libre y con las necesidades referentes a Tª, alimentación, ventilación e higiene cubiertas.

La capacidad de cerdos en producción será de **4.004** cabezas de cerdo, para lo cual se dispondrá de 2 naves rectangulares iguales de dimensiones a exteriores de 116,26 m * 16,52 m .

Los cerdos procedentes de otras explotaciones, ya destetados, llegan a la explotación en camiones autorizados para este transporte. Los cerdos dispondrán de los correspondientes certificados que acrediten los controles y tratamientos sanitarios para evitar cualquier enfermedad, conforme con las indicaciones veterinarias.

Los cerdos se alojan en departamentos ubicados en las naves de cebo agrupados en corraletas las cuales se deben dimensionar teniendo en cuenta que cada animal necesita (Real Decreto 159 / 2023 de 7 de Marzo) 0,74 m^2 de superficie (el suelo será enrejillado total). El número de animales en cada corral será entre 9 y 13.

El cálculo de la densidad de cerdos por celda se ha realizado sobre la superficie útil utilizable por los cerdos , descontando tabiques , superficie ocupada por comederos, bebederos , etc.

Las corraletas (descontando tabiques , comederos , bebederos) dispondrán de una superficie libre > 0,74 m^2 / cerdo .

Densidad de cría

NAVE 1

- 154 corraletas Sup útil = 9,8688 m^2 - 0,071 m^2 (Comederos) = 9,7978 m^2 / corraleta

TOTAL cerdos = 154*13 = 2.002 cerdos

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

NAVE 2

- 154 corraletas Sup útil = 9,8688 m^2 - 0,071 m^2 (Comederos) = 9,7978 m^2 / corraleta

TOTAL cerdos = 154*13 = 2.002 cerdos

TOTAL CERDOS PRODUCCION EN EXPLOTACION = 4.004 cerdos

Densidad de Lazareto

NAVE 1

- 6 corraletas Sup útil = 9,8688 m^2 - 0,071 m^2 (Comederos) = 9,7978 m^2 / corraleta

TOTAL cerdos = 6*9 = 54 cerdos

NAVE 2

- 6 corraletas Sup útil = 9,8688 m^2 - 0,071 m^2 (Comederos) = 9,7978 m^2 / corraleta

TOTAL cerdos = 6*9 = 54 cerdos

TOTAL CERDOS LAZARETO EN EXPLOTACION = 108 cerdos

Las corraletas dispondrán de material de manipulación e investigación para llamar la atención de los cerdos y así evitar la agresión entre ellos .

El promotor proveerá material de enriquecimiento novedoso para prevenir peleas .

El emparrillado apoyará sobre muretes de hormigón armado .

La anchura de las viguetas en el suelo emparrillado de las corralinas será mayor de 80 mm y la anchura de las aberturas será menor de 18 mm .

Los purines producidos son recogidos mediante el sistema de rejillas y fosas situadas bajo rejillas donde se encuentran los cerdos y son almacenados en una balsa exterior con capacidad de almacenamiento de 3 meses, la cual cuenta con un vallado perimetral y con las adecuadas condiciones de impermeabilidad, estanqueidad, resistencia, estabilidad mecánica y cobertura.

Los estiércoles producidos se valorizarán mediante su aplicación como abono-mineral en fincas de cultivo disponiendo de superficie apta para su utilización.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Se dispondrá igualmente de una fosa séptica para albergar las deyecciones del personal. Dicha fosa se dimensiona para una población equivalente máxima de 7 personas, ampliamente suficiente para las características de los elementos a depurar.

9.2 FORMACIÓN DE LA CABAÑA

La raza elegida para el engorde dependerá de la oportunidad comercial de la compra, de la que es conocedor el ganadero propietario por estar familiarizado con el ganado porcino .

La adquisición se realizará con animales de 20-25 Kg de peso vivo y en los lotes que se crean precisos o convenientes en cada época. Los animales permanecerán en la granja hasta alcanzar los 95-100 Kg de peso, la duración media del cebo para alcanzar estos pesos es de 110 días (de 15 a 16 semanas).

La capacidad de la instalación permitirá mantener unos 4.004 cerdos simultáneamente en condiciones muy holgadas.

9.3 ALIMENTACIÓN

Para la alimentación de los cerdos se emplean piensos compuestos y agua, empleados mediante sistemas que permiten la dosificación (sistemas automáticos de alimentación y bebederos de chupete o con boya de nivel). Por tanto, no se producirá desperdicio significativo ni de los piensos ni del agua.

Consumo de pienso

Cada cerdo consume una media de 2 Kg cada día, el consumo de pienso total en la explotación será de:

* 2 Kg/cerdo y día x 4.004 cerdos = 8.008 Kg/día

Ambas naves dispondrán de 4 silos cilíndricos de 15.000 Kg de capacidad , 2 en cada fachada frontal y posterior de cada nave .

Por tanto , la capacidad total de los silos de la explotación será de 120.000 Kg

La frecuencia de llenado:

* 120.000 Kg / 8.008 Kg/día = 14,98 días

Los silos se llenarán cada 15 días según los datos anteriores.

Consumo de agua

Según artículo 12.4 del Plan Hidrológico del Ebro y adoptando las dotaciones del apéndice 8.7 , para ganado porcino de cebo , el consumo medio sería de 11 litros / día .

Cada cerdo consume una media de 11 litros cada día, el consumo de agua total

COIAR VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW] 21/7 2026 Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

en la explotación será de:

* 11 l/cerdo y día x 4.004 cerdos = 44.044 l/día

El agua necesaria para dar de beber a los cerdos, así como para la zona de aseos y vestuarios es almacenada en 2 depósitos de poliéster , de 3m de diámetro y altura de 7 , 30 m , de 50 m^3 de capacidad de cada uno , situados en una zona elevada .

El agua procedente de la acequia que pasa por el límite de la parcela, perteneciente a la comunidad de regantes de La Choza será vertida en balsa de agua , revestida de capa geotextil + membrana , con una capacidad máxima de almacenamiento de 1500 m^3 y una altura máxima de 3 m . Desde la balsa , el agua asciende , mediante motor , a los 2 depósitos situados en zona elevada , pasando primero por una caseta con sistema de cloración del agua mediante un sistema de inyección de cloro . La acometida y suministro de agua a los animales se realizará de manera que se optimice el consumo de agua, evitando en la medida de lo posible las pérdidas. Para ello se dispondrá de un contador de consumo de agua en el punto de entrada del agua a la explotación . Se realizan inspecciones por parte del promotor cada 4-5 días y el veterinario realiza muestras del agua clorada periódicamente .

Desde el depósito, el agua se conducirá hasta los puntos de consumo de la granja mediante tuberías de polietileno en diferentes diámetros, con capacidad para llevar el agua en cantidad y presión suficiente para cubrir las necesidades de la actividad. En aseos-vestuarios se dispondrá de agua caliente sanitaria mediante la colocación de termo eléctrico de 50 litros de capacidad y conducción hasta los puntos de consumo en tubería de acero.

	DEPÓSITOS DE AGUA	CAPACIDAD	CAPACIDAD TOTAL
Explotación porcina	2	50 m^3	100 m^3

	BALSA DE AGUA	CAPACIDAD MAXIMA
Explotación porcina	1	1500 m^3

9.4 DISTRIBUCIÓN

Los cerdos se alojarán en diferentes departamentos ubicados en las naves , en los planos en planta se muestra la distribución de la ampliación de la granja proyectada.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Atendiendo a la idea del ganadero en cuanto a sencillez y economía de costo de la instalación , se han diseñado los corraletas de 3 m de lado, de forma que la estabulación será confortable desde el punto de vista físico y térmico, adecuadamente drenada y limpia que permite que todos los animales se tumben al mismo tiempo, descansar y levantarse normalmente.

Con el sistema de estabulación para los cerdos se consiguen, entre otras, las siguientes ventajas:

- a) Sencillez constructiva y considerable reducción en inversiones fijas en edificios (norma básica en la ganadería de hoy).

- b) Un buen estado sanitario de los animales por las buenas condiciones de ventilación e iluminación .

- c) Con una organización racional del manejo de los animales se obtiene un considerable ahorro de tiempo en su atención y cuidado , con el consiguiente beneficio para el ganadero.

9.5 CALCULO DE LAS UNIDADES DE GANADO MAYOR (U.G.M.) DE LA EXPLOTACION

Según la tabla del Anexo 1 del R,D, 306/2020 de 11 de Febrero (equivalencias en UGM de los distintos de ganado porcino), por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, podemos calcular lo siguiente:

UGM:

* 4.004 lechones de cebo (peso vivo de 20 a 120 Kg) x 0,12 UGM/lechón = 480 UGM

Es decir, la explotación porcina estará clasificada por su capacidad productiva expresada en UGM en el grupo **Tercero**.

9.6 DESINFECCION DE LA EXPLOTACION

Se realizará un vallado perimetral de las naves construidas . La balsa de purines y balsa de agua también serán valladas perimetralmente . No entraran vehículos dentro del recinto vallado , pero , por si fuera necesario la entrada puntual de vehículos , se realizará la desinfección de ruedas de los mismos con mochilas manuales .

Se dispondrán en las entradas de la nave de pediluvios desinfectantes de 85x60x3 cm , cubiertos por fundas de plástico que eviten la pérdida de agua y desinfectante .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

10.- SINTESIS CONSTRUCTIVA

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se realizará una explanación de la parcela, con retirada de la capa vegetal , nivelación y asentamiento del firme natural del terreno en el que se asentará la construcción .

Posteriormente se efectuará un relleno y compactado de zahorras naturales de unos 15-20 cm de espesor en la zona donde se van a ubicar la naves con lo que la cota de la nave quedará a + 0,20 m respecto al resto de terreno de las parcela.

Antes de la excavación de zapatas y zanjas corridas , el terreno debe quedar perfectamente asentado y nivelado . Se ejecutará una solera de hormigón armado HA-250 de 15 cm de espesor con pendiente del 4 % hacia las rejillas que se montarán sobre las fosas de deyecciones , sobre las cuales se ubicarán los animales . Dado que el suelo de las naves quedará 50-60 cm más alto que el patio , se evitará la entrada de aguas de lluvia dentro de la misma , y la inclinación en el patio facilitará la recogida de lluvia.

SANEAMIENTO

El saneamiento se realizará con tuberías de PVC de distintos diámetros con una pendiente del 1,5 %. El encuentro de albañales se realiza con arquetas de ladrillo macizo de ½ asta de espesor, enfoscado y bruñidos interiormente con encuentros redondeados, para evitar la acumulación de suciedades .

CIMENTACION

ZAPATAS

Las zapatas se proyectan para el emplazamiento de pórticos ganaderos y pilares prefabricados de hormigón , según las características y dimensiones señaladas en el plano correspondiente.

Uniendo las zapatas se proyectaran zanjas corridas de HA sobre las que se asentará un muro de H.A. de 0,5 m de altura. Las características y dimensiones están señaladas en el plano correspondiente.

HORMIGONES

Se utilizará hormigón del tipo HA-25/P/40/IIa. con resistencia característica de 25 N/mm^2 y consistencia plástica (asiento 3-5cm en el cono de Abrahams).

El hormigón de limpieza será del tipo HA-200/P/40/I

En ningún caso se colocará el hormigón sin estar el suelo debidamente nivelado y compactado.

Con independencia de las medidas indicadas en memoria y Planos , las zapatas de

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

cimentación deberán profundizarse hasta encontrar terreno firme.

ARMADURAS

El acero corrugado de las armaduras colocadas en obra será del tipo B-500-S con límite elástico de 500 N/mm^2 (respetando las longitudes de anclaje y solape prescritas por la norma EHE y CTE DB-SE-A).

Las secciones de cálculo de cimentaciones, tanto en zapatas como zanjas ó muros deberán ser reconsideradas cuando la resistencia del terreno sea inferior a la teórica adoptada inicialmente en este proyecto.

SOLERA

Sobre el terreno nivelado y compactado se realizará una solera de hormigón HA-25/P/20/IIa armada con malla electrosoldada de 150x150x5 mm. y fratasada, con acabado superficial endurecido al cuarzo, de 15 cm. de espesor.

La solera tendrá pendiente de 4% hacia las rejillas que se montarán sobre las fosas de deyecciones , lo que facilitará la salida de las deyecciones producidas por los cerdos en las naves .

El suelo de las fosas dispondrá solera de hormigón HA-25/P/20/IIa armada con malla electrosoldada de 150x150x5 mm. y fratasada, con acabado superficial endurecido al cuarzo, de 10 cm. de espesor .

ESTRUCTURA

La estructura vertical de cada nave estará formada por 12 pórticos ganaderos , ambos de 30% de pendiente , y cada nave tendrá 4 pilares de 40 x 40 cm y 3,50 m de altura , 2 pilares de 40 x 40 cm y 5,50 m de altura y un pilar central interior de 40x20 cm de 5,50 m de altura, todos ellos , prefabricados de hormigón con distintas separaciones entre ejes . Ver planos correspondientes.

ESTRUCTURA DE CUBIERTA

La estructura horizontal para apoyo de los elementos de cubrición se realizará con viguetas tubulares de hormigón armado T-25 TUB , las cuales apoyarán sobre los pórticos ganaderos y paneles de fachadas frontal y trasera, y panel central que separa ambas zonas de corrales. Los apoyos y detalles de estos elementos vienen indicados en los planos correspondientes.

FORJADOS

No existen.

FOSAS PURINES

Estas se realizarán con muretes de hormigón armado de 16-20 cm de espesor y 0,5 m

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

de altura , el cual apoyará sobre la solera de HA de las fosas .

Sobre el murete de hormigón armado descansarán rejillas prefabricadas de hormigón , sobre las cuales pisará el ganado porcino de la actividad .

CUBIERTA

Las naves y anexos se cubrirá con placas de agropanel sándwich 40 cm de espesor , de chapa lacada interior y exterior con aislante entre ambas chapas , y sujetas a las correas mediante ganchos .

La cubierta , de 30% de pendiente cuenta con varias salidas de ventilación mediante conductos verticales de 560 - 600 mm de diámetro , y tela mosquitera que garantice la ventilación de la nave sin la entrada de elementos externos.

CERRAMIENTOS

El cerramiento exterior e interior de las naves se realizará mediante panel sandwich prefabricado de hormigón de 16 cm de espesor , sobre un murete de hormigón armado.

Los paneles prefabricados disponen de aislamiento interior incorporado con poliuretano de densidad de 40 Kg/m^3 , colocado sobre murete de hormigón armado y apoyada en la estructura prefabricada de hormigón , dejándose las aberturas necesarias para colocación de puertas y ventanas.

Las casetas de instalaciones , aseo-vestuario , y clorado dispondrán de cerramiento de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor .

AISLAMIENTO

El panel de cubierta disponen de aislamiento propio interior incorporado con poliuretano de densidad de 40 Kg/m^3 .

Los paneles prefabricados de naves y casetas disponen de aislamiento interior incorporado con poliuretano de densidad de 40 Kg/m^3

PAVIMENTOS , ALICATADOS

Los suelos en el aseo-vestuario serán de gres antideslizante, en baldosas de 31x31 cm, recibido con mortero cola y rodapié del mismo material.

Los aseos estarán alicatados hasta el techo con azulejo cerámico 30x30 de color claro. Los suelos serán de gres interior rústico antideslizante, en baldosas de 30x30 cm .

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

La pintura de las paredes de los anexos no alicatados será lisa, plastificada y en tonalidades de colores claros.

Los techos de los anexos serán la cubierta de agropanel 40 mm aprovechando la chapa lacada interior , facilitando de esta forma la limpieza de los mismos.

CARPINTERIA

Las puertas de acceso a las naves tendrán acabado en chapa prelacada, con marco en aluminio lacado en blanco con marco para panel incluido. Burlete ovalado con marco para conservar un mayor hermetismo. Hojas de espesor 37 mm. inyectada en poliuretano 40/45 kgs.m^3 cantonera en aluminio lacado en blanco. Herraje Standard con 3 pernios en inoxidable y manetas en color blanco .

Las ventanas serán de poliéster de tipo guillotina de 1,80x0,80 m de dimensiones y dispondrán de tela mosquitera para impedir el paso de elementos externos que alteren las condiciones higiénico-sanitarias de la granja .

La carpintería de anexos será de pvc en puertas y ventanas y tendrán las dimensiones señaladas en los planos.

Los huecos se acristalarán con vidrio armado o placa de policarbonato doble cámara, sellado con silicona especial en todos sus perímetros.

11.- INSTALACIONES

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Toda la instalación se ajustara a las Normas Generales establecidas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobados por el Real Decreto 842 / 2002 , de 2 de Agosto de 2002.

Deberá prestarse especial atención a la calidad y secciones de los conductores a emplear, sistema de realización de la instalación, dispositivos de protección, calibrado de fusibles y demás medidas de seguridad.

La instalación eléctrica se conectará a placas solares ubicadas en cubierta . Además se dispondrá de generador eléctrico como apoyo .

La instalación eléctrica de las naves se contemplará en un proyecto eléctrico específico aparte , si la normativa así lo exigiese , y en cualquier caso, se comunicará en Industria , con la correspondiente memoria o boletines de instalador .

CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de los **R.D. 485/97,** de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo se colocan las siguientes señalizaciones:

Alumbrado de emergencia: Permite en caso de fallo del alumbrado general la evacuación fácil y segura del personal hacia el exterior, está alimentado por fuentes propias de energía (equipos autónomos automáticos alimentados por un suministro para su carga). Encima de las puertas se colocará una luz de emergencia.

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios, de forma rectangular, con pictograma blanco sobre fondo rojo. Se ubicará una señal junto a cada extintor.

INSTALACIÓN ALIMENTACION

En cuanto a la alimentación de los cerdos, el pienso se transportará hasta la explotación en camiones autorizados, se almacenará en 8 silos de almacenamiento de pienso situados 4 en cada nave , posteriormente se distribuirá el pienso mediante un sistema de distribución de pienso automático que está formado por cuatro líneas de espiral completas de diámetro 75 mm y 60 m de longitud, que parten de los silos.

INSTALACIÓN SANEAMIENTO - DEPURACION

Aguas fecales

La caseta de aseo-vestuario estará ubicado al lado de las naves . Los aseos dispondrán de un baño completo, con plato de ducha, 1 inodoro y lavamanos .

Las aguas fecales procedentes de servicios higiénicos se canalizan en colectores de PVC de diferentes diámetros que van a dirigir estas aguas residuales hasta una fosa séptica estanca .

Las aguas de la fosa séptica serán retiradas periódicamente por un gestor autorizado.

Aguas de limpieza

Las aguas utilizadas para la limpieza de las nave e instalaciones , junto con las deyecciones propias de los animales se recogerán en los fosos existentes bajo rejillas donde se encuentran los cerdos , se recogerán cada tres o cuatro días y son conducidas hasta la balsa de deyecciones por medio de tubería de PVC con el fin de ser utilizados como abono-mineral .

Se cumplirá con el CTE DB-HS5 . Documento Básico. " Evacuación de aguas "

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

El agua necesaria para dar de beber a los cerdos, así como para la zona de aseos y vestuarios será almacenada en 2 depósitos de 50 m^3 de capacidad cada uno , situados en una zona elevada.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

El agua procedente de la acequia que pasa por el límite de la parcela, perteneciente a la comunidad de regantes de La Choza será vertida en balsa de agua , revestida de capa geotextil + membrana , con una capacidad máxima de almacenamiento de 1500 m3 y una altura máxima de 3 m . Desde la balsa , el agua asciende , mediante motor , a los 2 depósitos situados en zona elevada , pasando primero por una caseta con sistema de cloración . La acometida y suministro de agua a los animales se realizará de manera que se optimice el consumo de agua, evitando en la medida de lo posible las pérdidas. Para ello se dispone de un contador de consumo de agua en el punto de entrada del agua a la explotación .

Desde los depósitos, el agua se conducirá hasta los puntos de consumo de la granja mediante tuberías de polietileno en diferentes diámetros, con capacidad para llevar el agua en cantidad y presión suficiente para cubrir las necesidades de la actividad. En el vestuario se dispondrá de agua caliente sanitaria mediante la colocación de termo eléctrico de 50 litros de capacidad y conducción hasta los puntos de consumo en tubería de acero.

Se dejará la tubería vista con cierre de circuito mediante válvulas o llave de esfera y conexiones de manguera con enchufe rápido por si fuera necesario .

Las tuberías de acero DIN 2439, galvanizadas interior y exteriormente, estancas a una presión mínima de 10 atmósferas tendrán como mínimo la calidad marcada por las Normas LNE 19040 y 19041. Los accesorios serán de fundición maleable. Se aislarán las tuberías con coquillas de fibra de vidrio y revestimiento en chapa de aluminio 6/10. Todas las tuberías irán pintadas con arreglo a las Normas Internacionales.

Cuando las tuberías pasen a través del muro, tabiques, forjados, etc., se dispondrán manguitos protectores que dejen espacio libre alrededor de la tubería. Los elementos de anclaje y guiado de tuberías serán incombustibles.

Las distancias entre soportes así como la valvulería , accesorios, grifería y la instalación en sí, cumplirán el reglamento RITE. Las distancias entre soportes cumplirán las Normas ITIC en su Apartado 16. La valvulería , accesorios y grifería cumplirán el reglamento ITIC en su Apartado 14.

Se cumplirá con el CTE DB-HS4 . Documento Básico. “Suministro de aguas “.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Dado que no es una actividad industrial , no hemos de cumplir el Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales RD 2267/2004 , y se cumplirá con el Real Decreto 314/2006 del CTE , en su documento básico DB-SI (Seguridad en caso de incendios) .

La justificación exhaustiva del cumplimiento del citado Reglamento se realizará en documento adjunto.

Se instalará un extintor de espuma carbónica en la proximidad del Cuadro general de distribución de la energía eléctrica .

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

VENTILACION

La ventilación está asegurada puesto que las naves dispondrán de ventanas tipo guillotina en sendas fachadas laterales , y varios conductos de ventilación en cumbrera .

La ventilación de anexos está asegurada por la existencia de ventanas abatibles .

12.- PRESUPUESTO

El presente presupuesto de Ejecución por Contrata asciende a la cantidad de SETECIENTOS CUARENTA MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros Y VENTIOCHO Céntimos (740.784,28 €) .

13.- CONCLUSION

Con todo lo expuesto en la memoria y en unión del resto de documentos y planos que se acompañan, se describen las características de las obras , así como la valoración previa necesaria para la construcción de granja , destinada a albergar 4.004 plazas de ganado porcino de engorde, en el término municipal de Pradejón (La Rioja) .

Se queda pues, a entera disposición de los organismos competentes para poder aclarar o ampliar cuantas dudas precisen o se presenten.

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ANEXOS A LA MEMORIA

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ANEXO 1

JUSTIFICACION URBANISTICA

ANEXO 1: JUSTIFICACION URBANISTICA

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

Planeamiento

Plan General de Ordenación Urbana de Pradejón	Aprobado el 9 de Abril 2015
Plan Parcial	
Normas Subsidiarias	
Plan Especial	
Delimitación de Suelo Urbano	
Normas Regionales	Uso y Edificación.

Clasificación del suelo

Urbano:	
Urbanizable programado	
Urbanizable no programado	**No Urbanizable protección paisaje agrario**
Rústico o no urbanizable:	
Subclase	

Usos permitidos Naves , granjas , etc...

Plan general Municipal de Pradejón

Según el Plan General Municipal de Pradejón , aprobado el 9 de Abril de 2015 , el suelo se clasifica como Suelo **No Urbanizable protección paisaje agrario** .

Se tendrá en cuenta el **art 4.7.1.3.4.** del citado P.G.M , cumpliéndose las condiciones de edificación citadas en **Establos y criaderos de animales en régimen de estabulación** (Ver tabla adjunta) .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Directriz de Protección de Suelo No Urbanizable en La Rioja

Según Directriz de Protección de Suelo No Urbanizable en La Rioja, aprobado en Junio 2019 , el suelo se clasifica como **Suelo No Urbanizable Genérico** .

Se tendrá en cuenta el **art 48** de la citada Directriz , cumpliéndose las condiciones de edificación citadas para **Instalaciones pecuarias** (Ver tabla adjunta) .

Tabla 1.- Condiciones de Edificación

Condiciones de edificación	P.G.M. Pradejón	Directriz Suelo No Urbanizable	Proyecto
Parcela mínima edificable	3.000 m^2	3.000 m^2	24.481 m^2
Superficie máxima ocupada	12.240,50 m^2	7.344,30 m^2	3.908,81 m^2
Superficie máxima edificable	50%	30 %	16 %
Nº máximo de plantas	1 Baja	1 Baja	1 Baja
Altura máxima de la edificación	4,00	6,00 m	3,10 m
Altura máxima en cumbrera	6,00 m	6,00 m	5,95 m
Retranqueo mínimo A linderos	8,00 m	6,00 m	8,00 m
Retranqueo mínimo a caminos	10,00 m	8,00 m	30,00 m

* Distancia a mataderos , depósitos de agua , captaciones de suministro > 500 m

* Franja de protección de 30 m a cada lado del eje a camino Jacobeo en zonas rurales . En Proyecto , la línea de edificación de la nave más próxima está a **30 m** de distancia del eje del camino Jacobeo .

*** De las dos condiciones de edificación señaladas , se adoptarán en el Proyecto las condiciones de edificación más restrictivas .**

La presente declaración se formula por el INGENIERO que suscribe en el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 47-1 del Reglamento de Disciplina Urbanística del 23 de Julio de 1978.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ANEXO 2

ACCIONES EN LA EDIFICACION

ANEXO 2: ACCIONES Y CALCULO EN LA EDIFICACIÓN

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

Acciones de la edificación adoptadas en este proyecto según norma DB-SE-AE. Documento Básico. Seguridad estructural . "Acciones en la edificación " y cumplimiento del Real Decreto 1370/1988 del ministerio de obras públicas y urbanismo.

ACCIONES GRAVITATORIAS

Forjado de pisos: No existen

Plantas sobre rasante: Baja

Forjado de terrazas: No existen

Cubierta

Peso propio estructura portante	0,20 KN/m^2
Peso propio de correas	0,08 KN/m^2
Peso propio de cubierta	0,15 KN/m^2
Sobrecarga de viento	0,50 KN/m^2
Sobrecarga de nieve y mantenimiento	0,80 KN/m^2
Total	1,7 KN/m^2

Forjado de escaleras: No necesario

Cerramientos Peso propio muros de fachada 0,5 KN/m^2

ACCIÓN DEL VIENTO

Altura coronación del edificio:	6,00 m
Situación a efecto normas:	Normal
Presión dinámica:	0,50 KN/m^2

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ACCION TERMICA

Se establece una posible variación térmica de + - 40 ºC , para lo cual se han previsto juntas de dilatación. El coeficiente de dilatación térmica para el hormigón es de 10^{-5}.

ACCIÓN REOLÓGICA

Se ha considerado conforme a la Norma.

ACCION SÍSMICA

De acuerdo con la NCSR-02 , y en base a la localización geográfica de la obra respecto al Mapa de Peligrosidad Sísmica, no es preceptivo un estudio sísmico, pues no se supera la aceleración sísmica básica de 0,04*g.

SISTEMAS DE CIMENTACIÓN ADOPTADA

Zapatas y riostras de hormigón armado .

BASES DE CALCULO DE LA ESTRUCTURA

Hipótesis a tener en cuenta:	Según CTE DB-SE y EHE-98
Método de cálculo de solicitudes:	Alternancia de cargas
Resistencia característica del hormigón:	25 KN/m^2 (HA-25)
Tipo de acero empleado:	B-500 S
Resistencia del acero:	5.100 Kg/cm^2

Se han tenido en cuenta las normas de Presidencia del Gobierno, del Ministerio de la Vivienda y del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre la construcción actualmente vigentes.

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ANEXO 3

ESTUDIO GEOTECNICO DEL TERRENO

ANEXO 3:ESTUDIO GEOTECNICO DEL TERRENO

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO, E HIPÓTESIS EN QUE SE BASA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Calidad del terreno ó clasificación :	Arcilloso semi-duro
Peso especifico del terreno :	2,10 ton/m^3
Coeficiente de trabajo del terreno:	2,00 kp/cm^2
Asiento máximo admisible:	75 mm

Realizaremos un reconocimiento del terreno tomando 3 puntos de la parcela donde realizaremos 3 calicatas.

El reconocimiento del terreno lo haremos con calicatas ya que:

- Se puede alcanzar en todos los puntos el estrato firme o resistente con garantía suficiente.

- No es necesario realizar pruebas in situ asociadas a sondeos.

Se tendrá en cuenta la norma CTE DB-SE-C. Documento Básico. Seguridad estructural . "Cimientos "

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ANEXO 4

ACTIVIDAD PORCINA

ANEXO 4:ACTIVIDAD PORCINA

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

1.- ANTECEDENTES

El promotor , Dº FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO , con domicilio social en en C / Vicente Las Heras , Nº 17 , 1º , izda , Pradejón (La Rioja) , se propone realizar la construcción de 2 naves destinada a albergar ganado porcino de engorde , que se situarán en las parcelas 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , polígono 4 , paraje " Cantarroyuela " , T.M. de Pradejón (La Rioja) .

Se considera lo señalado en la Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja

También se tendrá en cuenta lo establecido en el Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa" de la Ley 6/2017 de Protección de Medio Ambiente de La Rioja

Según el CAPITULO IV de Licencia Ambiental del citado Decreto, estarán sujetas a licencia ambiental las actividades enumeradas en el Anexo III .

La licencia ambiental incluirá todas las actividades enumeradas en el Anexo III de este Decreto que se realicen en la instalación, y aquellas otras actividades que cumplan los siguientes requisitos:

- Que se desarrollen en el lugar del emplazamiento de la instalación que realiza una actividad del Anexo III .

- Que guarden una relación de índole técnica con la actividad del Anexo III .

- Que puedan tener repercusiones sobre las emisiones, la contaminación, y riesgo de accidente grave que se vaya a ocasionar .

En nuestro caso correspondería al **apartado b)** Actividades agrarias , alimentarias y pecuarias **, punto 37.** Actividades pecuarias (Explotación intensiva de ganado porcino con más de 5 cerdos de cebo) .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

En el articulado mencionado se señala la documentación técnica a presentar especificando la memoria descriptiva de la actividad, y es por estos motivos por los que el promotor ha encargado al técnico que suscribe la redacción del presente expediente .

Tal y como se establece en el artículo 10 de la Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja, y dado que este proyecto , instalaciones y actividad está sujeta a procedimientos de autorización ambiental integrada y de evaluación de impacto ambiental, no requerirán la obtención de licencia ambiental .

Por tanto este Anejo será de carácter informativo , y no para obtener la licencia ambiental , ya que se requerirá la autorización de AAI y EIA para la actividad del presente proyecto .

2.- OBJETO

Tiene por objeto la presente Memoria en unión de los demás documentos que integran este Expediente: Describir la actividad de ganado porcino de engorde , su posible influencia sobre la salud del vecindario y medio ambiente, y la descripción de las MEDIDAS CORRECTORAS que se propone realizar .

Una vez descritas las principales características de la construcción de la granja de engorde de cerdos en estabulación que Dº FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO , con domicilio social en C / Vicente Las Heras , Nº 17 , 1º , izda , Pradejón (La Rioja), desea construir en las parcelas 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , polígono 4 , paraje " Cantarroyuela " , T.M. de Pradejón (La Rioja) , se redacta la presente "Memoria Ambiental", dentro del proyecto de granja para ganado porcino de cebo en Pradejón (La Rioja), a fin de que sirva al Órgano Competente, para la concesión de la correspondiente licencia, informando de la idoneidad de la ubicación, conveniencia y compatibilidad de la actividad, según lo dispuesto en Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja .

De acuerdo a lo anteriormente citado se presenta "Memoria Ambiental" a través de la cual se describe la actividad, su incidencia en el medio, las técnicas de prevención y las medidas correctoras, se recoge a su vez las actuaciones relativas a las condiciones higiénicas y sanitarias de la misma, incluyendo los correspondientes planos de descripción de la industria e instalaciones proyectadas.

En el Nomenclator anejo al Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas aparece en la clasificación decimal 012-43, el cebo de ganado de cerdo como actividad molesta por motivo de posibles malos olores, y como actividad insalubre y nociva por el motivo de clasificación de enfermedades infectocontagiosas.

Estimamos que con el sistema de estabulación de engorde de cerdos tal como se ha concebido en este proyecto, previene cualquier actividad que puede ser molesta, insalubre y nociva.

A la vista del Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos, se observará que quedan cumplidas todas las recomendaciones que se citan en dicho decreto en cuanto a las instalaciones ganaderas,

Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Habilitación Profesional
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

de alimentación, sanitarias y de cumplimiento de las necesidades fisiológicas y de comportamiento de la especie .

Se cumplirá con lo establecido en el Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.

Se cumplirá , en lo que respecta al ganado porcino , con el Real Decreto 159/2023, de 7 de marzo, por el que se establecen disposiciones para la aplicación en España de la normativa de la Unión Europea sobre controles oficiales en materia de bienestar animal, y se modifican varios reales decretos .

Se reducirán las emisiones a través de la aplicación obligatoria de Mejoras Técnicas Disponibles de acuerdo al art 3 del Real Decreto Legislativo 1/2016 de Diciembre .

Se establecerá un plan de visitas zoosanitarias por parte del veterinario , de acuerdo al Reglamento (UE) Nº 2016/429 del parlamento Europeo .

Se aplicarán medidas para la reducción de las emisiones de determinados contaminantes atmosféricos según el Real Decreto 818/2018 de 6 de Julio .

Los servicios de abastecimiento de agua , aseos y vestuarios, están plenamente contemplados en el presente proyecto. De la misma manera se contempla la colocación de equipo de depuración para los residuos que aparezcan en las naves , así como una balsa para el almacenamiento de purines que producen los cerdos.

Además esta memoria servirá como Documento justificativo y técnico ante los Organismos e Instituciones competentes para la obtención de licencias , subvenciones , etc….

3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad objeto del proyecto es la de la granja de cebo intensivo de ganado porcino. El ganado estará alojado en instalaciones adecuadas sin posibilidad de salida al aire libre y con las necesidades referentes a Tª, alimentación, ventilación e higiene cubiertas.

Por su orientación zootécnica , la explotación de ganado porcino se clasifica como explotación de cebo que albergan lechones desde el final de la fase de recría o transición, completando el engorde hasta su salida con destino a matadero.

La explotación de ganado porcino se clasifican en función de su capacidad productiva, expresada en UGM, de acuerdo con las equivalencias establecidas para cada tipo de ganado en el anexo I del Real Decreto 306/2020 , en el grupo segundo (480 UGM) .

La capacidad de la explotación será es de **4.004 cerdos** , para lo cual se dispondrá de 2 naves rectangulares de dimensiones a exteriores de 116,26 m de largo y 16,52 m de ancho .

Los cerdos procedentes de otras explotaciones, ya destetados, llegan a la explotación en camiones autorizados para este transporte. Los cerdos dispondrán de los

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

correspondientes certificados que acrediten los controles y tratamientos sanitarios para evitar cualquier enfermedad, conforme con las indicaciones veterinarias.

En la explotación , los cerdos se alojan en departamentos ubicados en las naves de cebo agrupados en corraletas las cuales se deben dimensionar teniendo en cuenta que cada animal necesita (según Real Decreto 159 / 2023 de 7 de Marzo) 0,74 m^2 de superficie (el suelo será enrejillado total). El número de animales en cada corral será de 13 .

Los purines producidos son recogidos mediante el sistema de rejillas y fosas situadas bajo rejillas donde se encuentran los cerdos y son almacenados en una balsa exterior con capacidad de almacenamiento de 3 meses, la cual cuenta con un vallado perimetral y con las adecuadas condiciones de impermeabilidad, estanqueidad, resistencia, estabilidad mecánica y cobertura.

Los estiércoles producidos se valorizarán mediante su aplicación como abono-mineral en fincas de cultivo disponiendo de superficie apta para su utilización.

Se dispondrá de 1 fosa séptica para albergar las deyecciones del personal. Dicha fosa se dimensiona para una población equivalente máxima de 7 personas, ampliamente suficiente para las características de los elementos a depurar.

4.- CONDICIONES MINIMAS DE FUNCIONAMIENTO

Responsabilidades en materia de formación, bioseguridad, higiene, bienestar y sanidad animal

1. El titular de la explotación será el responsable del cumplimiento de las medidas y requisitos en materia de bioseguridad y sanidad animal del presente real decreto y de las obligaciones contenidas en el artículo 10 y 24 del Reglamento (UE) n.º 2016/429 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016 , y así mismo se tendrá en cuenta el Real Decreto 159 / 2023 de 7 de Marzo , por el que se establecen disposiciones para la aplicación en España de la normativa de la Unión Europea sobre controles oficiales en materia de bienestar animal, y se modifican varios reales decretos.

2. El titular de la explotación designará un veterinario de explotación, que será el encargado de asesorar e informar al titular de la explotación sobre las obligaciones y requisitos del presente real decreto en materia de bioseguridad, higiene, sanidad y bienestar animal.

3. Tal y como establece el Reglamento (UE) 2016/429, del Parlamento Europeo , las explotación deberá estar sometida a un plan de visitas zoosanitarias, realizadas por el veterinario de explotación, cuya frecuencia será proporcional al nivel de riesgo del establecimiento, y que incluirá una evaluación de los requisitos de bioseguridad y otros aspectos zoosanitarios, como el uso racional de los antimicrobianos, así como la verificación de estos aspectos incluidos en el Sistema Integral de Gestión de las Explotaciones de ganado porcino .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Además, y dentro de este plan de visitas zoosanitarias, el veterinario de explotación deberá evaluar el nivel de bioseguridad y otros aspectos zoosanitarios de la explotación, empleando para ello una encuesta que recoja, al menos, el contenido mínimo establecido en el anexo II del real decreto 306/2020.

4. El titular de la explotación se asegurará de que todas las personas que trabajan con ganado porcino en la explotación tengan una formación adecuada y suficiente, de acuerdo con los siguientes principios:

a) Todas las personas que trabajan con ganado porcino deberán tener un mínimo de formación de 20 horas, sobre las materias y contenido mínimo que figura en el anexo III del real decreto 306/2020, en un plazo máximo de 6 meses contados desde la fecha de inicio de su trabajo en la explotación, sin perjuicio de lo que establece la normativa específica en materia de bienestar animal y tratamientos biocidas.

Se podrán eximir de este requisito a los trabajadores que puedan demostrar un mínimo de 3 años de experiencia práctica en trabajos relacionados con la cría de ganado porcino, que garantice un conocimiento mínimo en las materias anteriormente citadas.

– Título de técnico superior en ganadería y asistencia en sanidad animal.

b) De manera adicional, el titular de la explotación se asegurará de que todos los trabajadores en contacto con ganado porcino realizan, de manera periódica y en todo caso al menos una vez cada cinco años, cursos de adecuación de los conocimientos a los avances técnicos de la actividad, basados en las materias incluidas en el anexo III del real decreto 306/2020 , con una duración mínima de 10 horas.

<u>Condiciones sobre bioseguridad, infraestructuras, equipamiento y manejo</u>

1. La explotación de ganado porcino deberá cumplir con los siguientes requisitos en materia de infraestructuras, equipamiento y manejo:

a) La superficie de terreno ocupada por la explotación debe ser adecuada para permitir el correcto desempeño de la actividad ganadera.

b) Deberá disponer de instalaciones permanentes aisladas del exterior, para alojar a todos los animales de la explotación en caso de tener que confinar a los animales, de acuerdo con la capacidad máxima registrada.

c) Las instalaciones y equipos deberán mantenerse en buen estado de conservación y someterse a limpieza y desinfección periódica. La disposición de las construcciones, instalaciones, utillaje y equipo posibilitará, en todo momento, la realización de una eficaz limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

d) La carga y descarga de los animales debe realizarse con suficientes garantías sanitarias y de bienestar animal, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente.

f) El transporte de los animales de desvieje se realizará en camiones que deberán ir correctamente lavados y desinfectados, y se impedirán cargas compartidas con otras categorías de porcino, excepto cuando en el medio de transporte sólo se transporten los animales de desvieje junto a animales de cebo de la misma explotación, con destino a matadero.

g) La acometida y suministro de agua a los animales se realizará de manera que se optimice el consumo de agua, evitando en la medida de lo posible las pérdidas. Para ello deberá disponer de un caudalímetro en el punto de entrada del agua a la explotación. Las naves dispondrán de 2 puntos de agua por corraleta .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

h) La explotación en su conjunto deberá optimizar el uso de energía, y minimizar en la medida de lo posible los ruidos, partículas, polvo y olores que se generen.

2. La explotación de ganado porcino deberá cumplir con los siguientes requisitos en materia de bioseguridad, higiene y sanidad animal:

a) Disponer de un vallado o aislamiento perimetral que aísle la explotación de la entrada de personas y suidos silvestres del exterior, y que minimice la entrada de otros mamíferos que puedan actuar como vectores de enfermedades. Dicho vallado deberá estar en buen estado de conservación en todo momento y permitirá que todas las actividades relacionadas con la producción porcina se puedan realizar dentro de sus límites. Además, el acceso tendrá posibilidad de cierre y estará correctamente señalizado. La entrada o entradas se mantendrán cerradas permanentemente, salvo cuando se utilice para la entrada o salida del personal o vehículos autorizados.

El vallado perimetral debe abarcar todas las instalaciones y zonas con posibilidad de ser usadas por los animales y personas que trabajen en la explotación, así como el resto de instalaciones anejas y la balsa de estiércoles o estercolero .

La balsa de estiércoles, deberá contar, al menos, con un vallado propio de las mismas características que el vallado de la explotación, y deberá cumplir con los requisitos de ubicación establecidos por la autoridad competente en la autorización concedida.

Los contenedores para la recogida de cadáveres, si se dispone de ellos, podrán ubicarse fuera del vallado, siempre que se garantice que no generan molestias a otras personas ajenas a la explotación y siempre que se garantice que los restos depositados en ellos sólo pueden ser manipulados por el personal de la explotación y el personal responsable de la recogida , por lo que se vallará el recinto donde se encuentra el contenedor .

b) Las aberturas al exterior de las edificaciones no aptas para el tránsito de vehículos, personas o animales, incluyendo ventanas y huecos de ventilación, se cubrirán con una red de malla que impida el acceso de las aves.

d) Deberá disponer de arcos de desinfección y/o un vado sanitario para los vehículos que entren en la explotación, o medios alternativos de eficacia equivalente. En todo caso, los medios de desinfección deberán asegurar la desinfección efectiva de las ruedas, los pasos de ruedas y bajos del vehículo, y deberán estar en correcto estado de conservación y efectividad en todo momento. El resto de entradas deberán contar con un pediluvio o cualquier otro medio de eficacia semejante a la entrada del recinto. En nuestro caso , no se prevé la entrada de vehículos dentro de la explotación .

e) Deberán disponer de vestuarios antes de entrar en la zona de producción, con una separación clara entre la zona limpia y la zona sucia, así como instalaciones y medios suficientes para el lavado de manos. Deberán existir indicaciones visibles con instrucciones claras sobre los protocolos de higiene y bioseguridad a aplicar antes de la entrada en las zonas de producción.

f) Las explotaciones de porcino deberán disponer, al menos, de lavabo, váter y sistema de ducha o equivalente, que permita disponer las condiciones adecuadas para la higiene corporal.

g) Se deberá minimizar al máximo posible la entrada de vehículos en la explotación, y los vehículos de las visitas deberán quedarse en un lugar habilitado fuera del vallado perimetral de la explotación. Los vehículos deberán realizar las operaciones de carga y descarga de animales, material de cama, pienso, estiércoles y cadáveres desde fuera del vallado perimetral de la explotación.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

h) Se deberán limitar las visitas a lo estrictamente necesario y disponer de un sistema eficaz de control y registro de las mismas, en el que se anoten todas las visitas, incluida la identificación de los vehículos y las personas que entren o salgan de la explotación, incluidos los veterinarios.

i) Se dispondrá de utillajes de limpieza y manejo y ropa y calzado de uso exclusivo de la explotación, tanto para el personal como para las visitas.

j) Se dispondrá de pediluvios o cualquier otro medio de eficacia semejante a la entrada de los locales, naves o parques que alojen o puedan alojar animales, que eviten la entrada y transmisión de enfermedades.

k) Se debe realizar, al menos una vez al día, una revisión del estado sanitario de los animales, que abarcará a todos los grupos de animales de la explotación. El promotor realizará una revisión del estado sanitario de los animales diariamente y el veterinario periódicamente cada 15-20 días .

l) La gestión de los estiércoles deberá realizarse de acuerdo con la normativa vigente.

n) Se dispondrá de una zona o espacio específico y exclusivo para la observación y aislamiento de los animales que, por razones sanitarias o de bienestar animal, deban ser apartados del resto, siendo recomendable la existencia de una instalación de este tipo en cada nave o módulo. Dicha zona o espacio no será computable para la capacidad productiva de la explotación ni para la gestión de estiércoles.

ñ) El suministro de agua debe proceder de red de suministro municipal o de otras fuentes, en cuyo caso se efectuarán controles de calidad y, si procede, tratamientos de clorado. Igualmente se adoptarán medidas para que el agua destinada a otros usos no contamine el agua de bebida.

En nuestro caso , el agua procedente de la balsa es bombeada a los depósitos de agua y se le aplica un sistema de clorado de la misma mediante un sistema de inyección de cloro. Se realizan inspecciones por parte del promotor cada 4-5 días y el veterinario realiza muestras del agua clorada periódicamente .

o) La explotación dispondrá de un lugar seguro y protegido, convenientemente señalizado, para el almacenamiento de los medicamentos veterinarios y piensos medicamentosos así como para productos biocidas, fitosanitarios y otros productos zoosanitarios o de limpieza.

p) Las explotaciones de cebo y transición de lechones operarán bajo el sistema todo dentro-todo fuera definido en el artículo 2, de modo que una vez iniciado el llenado de las instalaciones deberá completarse en un plazo máximo de diez días. No obstante, este requisito no será obligatorio:

Se garantizarán periodos rutinarios de vaciado de las instalaciones de animales en los que se realizará una correcta y eficaz limpieza antes de realizar la desinfección .

5.- SISTEMA INTEGRAL DE GESTION DE LA EXPLOTACION

La explotación, contará con un Sistema Integral de Gestión de las Explotaciones de ganado porcino que incluirá los elementos :

1. Se identificará el veterinario de explotación y el establecimiento de competencias y responsabilidades dentro de la explotación.
2. Plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones documentado (trabajadores encargados, productos utilizados –incluidos biocidas–, registro de actividades, monitorización de eficacia…).

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

3. Plan de mantenimiento de las instalaciones.

4. Plan de formación en materia de bienestar animal, medio ambiente, bioseguridad, sanidad, higiene y manejo de los animales, resistencia a los tratamientos incluidas las resistencias antimicrobianas y sus consecuencias.

5. Plan de recogida y almacenamiento de cadáveres y otros subproductos de origen animal no destinados a consumo humano, con vistas a su retirada y eliminación.

6. Plan de gestión de residuos (medicamentos, piensos medicamentosos no utilizados, envases, material sanitario fungible…).

7. Plan de gestión ambiental y de lucha contra el cambio climático:

a) Medidas para la optimización del uso de agua y energía.
b) Medidas para el control de ruidos, partículas, polvo y olores.
c) Plan de producción y gestión de estiércol.

8. Plan de bioseguridad.

9. Plan sanitario en relación con las enfermedades de declaración obligatoria, así como en relación con otras enfermedades que sean de interés para la propia explotación, para la comarca, provincia o comunidad autónoma.

10. Plan de uso racional de antibióticos, en el que se incluyan indicadores de seguimiento.

11. Plan de bienestar animal, con el siguiente contenido mínimo:

a) Descripción de las condiciones estructurales y ambientales de la explotación.

b) Evaluación de factores de riesgo para el bienestar de los animales incluyendo el riesgo de desastres naturales (tales como inundaciones, terremotos o incendios) de acuerdo con las características del lugar donde se encuentra la explotación.

c) Plan de acción con medidas a adoptar sobre los riesgos identificados.

2. El veterinario de explotación elaborará aquellos apartados del Sistema Integral de Gestión de las Explotaciones de ganado porcino relacionados con sanidad, bienestar animal, higiene y bioseguridad.

6.- MAQUINARIA E INSTALACIONES

6.1.- MAQUINARIA

Para el desarrollo de la actividad de explotación porcina de engorde , se dispondrá del siguiente equipamiento:

- 2 depósito de agua de 50.000 l
- Caldera , deposito gasoil .
- Sistemas automáticos de alimentación
- Bebederos de chupete con boyas de nivel
- Corraletas para alojamiento de animales
- 4 silos cilíndricos de pienso de 16-18 tm cada uno
- Tractor pala

COIAR VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW] Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON 21/7 2026

6.2.-INSTALACIÓN ELECTRICA

Se deberá tener en cuenta que toda la instalación tiene que ajustarse a las Normas Generales establecidas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por Decreto nº 842/2.002, de 2 de Agosto de dicho año.

Deberá prestarse especial atención a la calidad y secciones de los conductores a emplear, sistema de realización de la instalación, dispositivos de protección, calibrado de fusibles y demás medidas de seguridad.

6.2.1.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION

La distribución de esta instalación será monofásica en las derivaciones a 220 voltios, entre fase y neutro para alumbrado, y trifásica para los consumos de fuerza a 380 voltios de tensión entre los conductores activos.

6.2.2.-ACOMETIDA

La energía se toma del Cuadro General de Protección y Mando .

6.2.3.- CLASIFICACIÓN DE LOS LOCALES

Según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y más concretamente en su instrucción ITC BT-030, a juicio del técnico que suscribe , la zona de actividad se considera Local SECO.

6.2.4.- DISPOSITIVOS PRIVADOS DE MANDO

Desde el cuadro general de protección y mando, se distribuirán los circuitos principales de la instalación. Dichos circuitos estarán protegidos mediante dispositivos privados de seguridad, siendo en este caso los siguientes:

a) Interruptores automáticos diferenciales de alta sensibilidad (0,03 A), para alumbrado de una intensidad nominal efectiva correspondiente a las líneas a proteger.

b) Interruptores automáticos diferenciales de media sensibilidad (0,3 A), tetrapolar, para fuerza de una intensidad nominal efectiva correspondiente a las líneas a proteger.

Y como protección contra sobreintensidades y cortocircuitos (ITC-BT-22):

Un juego de cortacircuitos o magnetotérmicos, para cada una de las líneas que harán el reparto de la instalación, calibrados a la intensidad máxima.

Para la elección de los diferenciales, se tendrá en cuenta que la instalación llevará puesta a tierra en todas las partes susceptibles de sufrir contacto. La resistencia de esta toma de tierra no debe superar los 20 Ohmios.

6.2.5.-CABLEADO

Los conductores en los locales tendrán una tensión asignada de 0,6/1 KV.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

6.2.6.- SISTEMA DE INSTALACION

La instalación se realizará bajo tubo de PVC estanco, en montaje superficial disponiéndose de conexiones y empalmes con un grado de protección IPX1.

Las luminarias en estas dependencias serán estancas IP-55.

6.2.7.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

6.2.7.1.-ALUMBRADO DE SEGURIDAD

Es aquel que debe permitir en caso de fallo del alumbrado general la evacuación fácil y segura del personal hacia el exterior, estará alimentado por fuentes propias de energía, en este caso equipos autónomos automáticos alimentados por un suministro para su carga.

Este alumbrado deberá funcionar durante un mínimo de una hora y entrará en funcionamiento de forma automática cuando falle el alumbrado general, o su tensión baje a menos del 70%.

Alumbrado de evacuación: deberá poder proporcionar una iluminación adecuada; 1 lux en los pasos principales y 5 lux en las instalaciones de protección contra incendios, y cuadros de distribución de alumbrado, manteniéndose ésta constante a lo largo de este tiempo.

Alumbrado anti-pánico: deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta 1 m. de altura.

NORMAS QUE CUMPLIRÁ LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de las lámparas de los alumbrados especiales estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A. como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de doce puntos de luz, si en el local existiesen varios puntos de luz de alumbrado especial, estos serán alimentados al menos por dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a 12, las canalizaciones para alumbrado especial cumplirán lo dispuesto en la reglamentación vigente.

6.3.-INSTALACIÓN DE FONTANERIA Y A.C.S

Las tuberías de acero DIN 2439, galvanizadas interior y exteriormente, estancas a una presión mínima de 10 atmósferas tendrán como mínimo la calidad marcada por las Normas UNE 19040 Y 19041. Los accesorios serán de fundición maleable. Se aislarán las tuberías con coquillas de fibra de vidrio y revestimiento en chapa de aluminio 6/10. Todas las tuberías irán pintadas con arreglo a las Normas Internacionales.

Las redes se dispondrán a una distancia no menor de 30 cm de toda conducción a cuadro eléctrico.

Cuando las tuberías pasen a través del muro, tabiques, forjados, etc., se dispondrán manguitos protectores que dejen espacio libre alrededor de la tubería. Los elementos de anclaje y guiado de tuberías serán incombustibles.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

Para la producción de A.C.S. se dispone de 1 calentador de agua de 50 litros de capacidad.

Las distancias entre soportes , así como la valvulería, accesorios, grifería y la instalación en sí, cumplirán el reglamento RITE.

7.-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

En cumplimiento de los R.D. 485/97, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo se colocan las siguientes señalizaciones:

- Alumbrado de emergencia: Permite en caso de fallo del alumbrado general la evacuación fácil y segura del personal hacia el exterior, estará alimentado por fuentes propias de energía (equipos autónomos automáticos alimentados por un suministro para su carga). Encima de cada puerta de salida existirá una luz de emergencia .

- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios, de forma rectangular, con pictograma blanco sobre fondo rojo. Se ubicará una señal junto a cada extintor o pulsador.

Los lugares de trabajo de la presente empresa cumplen las disposiciones mínimas establecidas en el R.D. 486/97, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los locales de Trabajo en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación y servicios higiénicos, todo esto queda justificado en los siguientes puntos:

CONDICIONES DE LAS DEPENDENCIAS

- Los suelos de los locales son a base de rejillas , serán estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas. Asimismo, son resistentes, incombustibles y de fácil limpieza y desinfección .

- Las corraletas (descontando tabiques , comederos , bebederos) disponen de una superficie libre > 0,74 m^2 / cerdo .

- Las corraletas dispondrán de material de manipulación e investigación para llamar la atención de los cerdos y así evitar la agresión entre ellos .

- El promotor proveerá material de enriquecimiento novedoso para prevenir peleas .

- El emparrillado apoyará sobre muretes de hormigón armado .

- La anchura de las viguetas en el suelo emparrillado de las corralinas será mayor de 80 mm y la anchura de las aberturas será menor de 18 mm .

- Los materiales utilizados no producen contaminación alguna .

- La iluminación es natural o artificial. En las zonas de trabajo se ha previsto una luminosidad de 220 LUX.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

- Se dispondrá de aseos , en los cuales hay 2 inodoros , lavabo y ducha . Su ventilación es natural por abertura de ventana .

- Los aseos dispondrán de agua potable, fría y caliente. La identificación de tuberías está de acuerdo a las normas internacionales de colores .

- Se dispondrá de 1 vestuario antes de entrar en la zona de producción, con una separación clara entre la zona limpia y la zona sucia, con instalaciones y medios suficientes para el lavado de manos. Existirán indicaciones visibles con instrucciones claras sobre los protocolos de higiene y bioseguridad a aplicar antes de la entrada en las zonas de producción.

- Se instalarán 10 extintores portátiles de eficacia 21A -183B en el interior de cada nave , y un extintor de espuma carbónica en la proximidad del Cuadro general de distribución de la energía eléctrica .

- Las dimensiones de los locales de trabajo son tales que permiten que los trabajadores realicen sus trabajos sin riesgos para su seguridad y salud.

- La ventilación está asegurada en las naves , y se efectuará de forma natural y directa al exterior por abertura puntual de las ventanas dispuestas a lo largo de las fachadas , y por los conductos de ventilación situadas en la coronación de las naves . Se dispondrá de un sistema de alarma que avisa en caso de averías o si las baterías de los motores bajan del 5 % , mandando un aviso a una aplicación móvil .

- La ventilación de los anexos está asegurada por la abertura de ventanas .

- Las ventanas y huecos de ventilación se cubrirán con una red de malla que impida el acceso de las aves .

- Las instalaciones disponen de agua potable procedente de agua de riego de comunidad de regantes de la Choza , la cual es clorada antes de entrar en depósitos de aguas . La acometida y suministro de agua a los animales se realizará de manera que se optimice el consumo de agua, evitando en la medida de lo posible las pérdidas. Para ello se dispone de un caudalímetro en el punto de entrada del agua a la explotación .

Las naves dispondrán de 2 puntos de agua / corraleta.

- Dentro del cuarto de medicamentos y caldera se dispondrá de una zona para el almacenamiento de los medicamentos veterinarios y piensos medicamentosos así como para productos biocidas, fitosanitarios y otros productos zoosanitarios o de limpieza.

- Se dispone de una zona de cuarentena o espacio específico (6 Lazaretos/nave), dentro de las naves , y exclusivo para la observación y aislamiento de los animales que, por razones sanitarias o de bienestar animal, deban ser apartados del resto .

LIMPIEZA, DESINFECIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN DE LOCALES

- Con cierta periodicidad se procederá a la desinfección, desinsectación y desratización de los locales. Los productos empleados deberán disponer de la autorización correspondiente,

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

otorgada por el Ministerio de Sanidad . La disposición de las construcciones, instalaciones, utillaje y equipo posibilitará, en todo momento, la realización de una eficaz limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

Se realizará una correcta y eficaz limpieza antes de realizar la desinfección .

PERSONAL

- El personal guardará en todo momento la máxima pulcritud en su aseo personal.

- Se dispondrá de utillajes de limpieza y manejo y ropa y calzado de uso exclusivo de la explotación, tanto para el personal como para las visitas.

- El personal tendrá que pasar por una zona de desinfección (pediluvios a la entrada de nave y anexos) antes de acceder a la explotación .

- Está prohibido fumar en la totalidad de los locales.

DESINFECCION DE LA EXPLOTACION

- Las naves de producción estarán valladas perimetralmente , y no se prevé entrada de vehículos en la zona interior vallada , por lo que no será necesario disponer de arcos de desinfección y/o un vado sanitario para los vehículos .

En cualquier caso , por si fuera necesario la entrada puntual de vehículos , se realizará la desinfección de ruedas de los mismos con mochilas manuales .

- Los vehículos de las visitas deberán quedarse en un lugar habilitado fuera del vallado perimetral de la explotación .

- Los vehículos realizarán las operaciones de carga y descarga de animales, material de cama, pienso, estiércoles y cadáveres desde fuera del vallado perimetral de la explotación .

- Los anexos y la balsa de purines también estarán vallados perimetralmente .

- Se dispondrán en las entradas de las naves y anexos de pediluvios desinfectantes de 85x60x3 cm , cubiertos por fundas de plástico que eviten la pérdida de agua y desinfectante .

BOTIQUIN DE URGENCIAS

Se dispondrá de botiquín fijo, conteniendo lo mínimo indispensable para los primeros auxilios. Este material se revisará periódicamente, y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado. El botiquín estará ubicado en el vestuario .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

8.- DISTANCIAS

Las distancias a las diferentes vías de comunicación y zonas habitadas, relativas a la finca donde irán ubicadas las naves son:

Nucleo urbano de Pradejón : 3.320 m
Carretera N-232 Logroño – Zaragoza : 2.510 m
Carretera local LR-280 : 2.820 m
Autopista A-68 : 620 m
Red viaria : 120 m
Canal de Lodosa : 220 m
Rio Ebro : 1.690 m
Camino Jacobeo : Franja de protección de 30 m a eje de camino

No existen explotaciones de la misma , ni de distinta especie en las proximidades .

No existen instalaciones agroalimentarias en las proximidades .

Se cumple con las distancias mínimas establecidas en el Anexo V del R.D. 306/2020

9.- ASEOS Y VESTUARIOS

Se dispondrá de aseos y vestuarios , en el cual habrá 1 inodoro , lavabo y ducha , más que suficiente para las 1-2 personas que trabajarán en la explotación .

Los vestuarios dispondrán de una separación clara entre la zona limpia y la zona sucia, así como instalaciones y medios suficientes para el lavado de manos (Ver plano Nº 17) .

10.- OPERARIOS

Para el normal desarrollo de la actividad será necesaria la aportación laboral del titular de la explotación , y 1-2 trabajadores más , los cuales trabajarán una jornada laboral completa de 8 horas durante 5-6 días a la semana.

11.- PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

Dicha actividad se encuentra dentro del Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa" de la Ley 6/2017 de Protección de Medio Ambiente de La Rioja , Anexo III , **apartado b)** Actividades agrarias , alimentarias y pecuarias **, punto 37.** Actividades pecuarias (Explotación intensiva de ganado porcino con más de 5 cerdos de cebo) .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

12.- MEDIDAS CORRECTORAS

12.1.- PRODUCCION DE PURINES

Gestión de purines

Los purines generados en la explotación se gestionarán mediante su valorización como abono-mineral de acuerdo con las especificaciones señaladas para ello en el Real Decreto 306/2020:

1. Se dispondrá de balsa de estiércol cercada e impermeabilizadas, natural o artificialmente, que evite el riesgo de filtración y la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, asegurando que se impidan pérdidas por rebosamiento, filtración o por inestabilidad geotécnica, con el tamaño preciso para poder almacenar la producción de al menos tres meses, que permita la gestión adecuada de los mismos de acuerdo con el plan de producción y gestión de estiércol incluido en el Sistema Integral de Gestión de las Explotaciones.

Se adoptarán técnicas que reduzcan las emisiones de amoniaco en, al menos, un 80% con respecto a la referencia de la balsa sin ningún tipo de cubierta. Cuando esta técnica suponga el cubrimiento de la balsa y cuando este cubrimiento pueda implicar la acumulación de gas metano, se adoptarán sistemas de gestión de dicho gas que eliminen los riesgos relativos a su acumulación o emisión a la atmósfera.

2. Se presentará un plan de gestión y producción de estiércoles, incluido en el Sistema Integral de Gestión de las Explotaciones de ganado porcino, de acuerdo con el anexo IV del R.D. 306/2020.

3. Se deberán gestionar los estiércoles de la explotación mediante la utilización de cualquiera de los siguientes procedimientos:

a) Valorización agronómica: sin perjuicio de lo que establezca la normativa específica en materia de fertilización del suelo y los criterios sanitarios que establece la normativa de subproductos animales no destinados al consumo humano, las explotaciones deberán:

1.º Respetar como distancia mínima, en la distribución de estiércol sobre el terreno, la de 100 metros respecto a otras explotaciones del grupo primero y 200 metros respecto a otras explotaciones de los grupos segundo y tercero y a los cascos urbanos. En relación con los cursos de aguas, se respetará lo establecido en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y lo dispuesto en los diferentes Planes Hidrológicos de Cuenca.

2.º Disponer de superficie agrícola suficiente, propia o concertada, para la valorización agronómica de los estiércoles. La cantidad de estiércoles a aplicar en la superficie agrícola deberá ajustarse a lo establecido en el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación, debiendo calcular el contenido de nitrógeno del estiércol .

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

3.º La valorización se llevará a cabo individualmente gestionando el estiércol dentro de la explotación, conforme a lo que establece el Reglamento (CE) n.º 1069/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y, subsidiariamente, la Ley 22/2011, de 28 de julio.

Producción de estiércol y N

El volumen estimado de deyecciones ganaderas en la instalación de acuerdo con los índices incluidos en el Real Decreto 324/2000 de 3 de marzo y Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas será de:

Tipo de ganado	litros de estiércol/ animal y día	m^3 de Nitrógeno/cabeza y año	m^3 de Nitrógeno/ t de estiércol	Gestión
Cerdo de cebo 20 a 100 kg.	5,89	7,25	3,37	abono mineral

La cantidad de purines producidos anualmente en la granja objeto de este proyecto , la cual tiene un número máximo de plazas de 4.004 cerdos en cebo, será:

4.004 plazas x 5.89 litros día y plaza = 23.583,56 litros /día

Total = 23.583,56 litros/día = 23,583 m^3/día (2.122,47 m^3/ 90 días)

En las producciones anteriores de purines, se ha tenido en cuenta las necesidades de agua de la explotación para limpieza, fugas de bebederos, etc.

Según las tablas anteriores, las cantidades generadas en relación al contenido de Nitrógeno son las siguientes:

Cerdos de cebo de 20-100 Kg: **7,25 Kg N/año**

La explotación total tiene una capacidad máxima de 4.890 cerdos en cebo, por lo que la cantidad de nitrógeno anual asciende a:

4.004 plazas x 7,25 Kg N/año = **29.029 Kg N/año**

Sistema de recogida y almacenamiento

Los purines producidos en la granja y antes de ser utilizados como abono-mineral, se recogen en las fosas situadas bajo rejillas donde se encuentran los cerdos. Estas fosas se evacuan por varias tubería de PVC de 200 mm de diámetro a sendas arquetas de PVC , las cuales quedan conectadas con tuberías de PVC 315 mm hasta pozo de registro de 150*200 cm . La pendiente de solera de pozos y de tubería es de 1

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

%. Desde el pozo se evacuará con tubería de diámetro 500 mm y pendiente 1 % hasta la balsa existente de desecación de purines .

Cada tres o cuatro días se extraerán los purines hasta la balsa de desecación existente con capacidad de almacenamiento de 3 meses, la cual cuenta con un vallado perimetral y con las adecuadas condiciones de impermeabilidad, estanqueidad, resistencia , estabilidad mecánica y cobertura .

Según el Anexo I del Real Decreto 306/2020 la producción máxima de estiércol para cerdos de cebo de 20-120 Kg es de 2,15 m^3 / plaza / año .

Los purines permanecerán almacenados 3 meses, por ello la capacidad mínima de almacenamiento de la balsa será de:

4.004 plazas * 2,15 = 8.608,60 m^3 / año = 2.152,15 m^3 / cada tres meses

Las características de la balsa se muestran a continuación:

- Situación: polígono 4 , parcela 4 , Término municipal de Pradejón

- Ficha técnica y dimensiones:

  - Forma rectangular-ovoide

    * dimensiones coronación : 32 x 60 m
    * dimensiones fondo embalse : 16 x 46 m

  - Superficie ocupada:

    * superficie coronación: 1.914,46 m^2
    * superficie fondo de embalse: 728,27 m^2
    * Altura : 4,00 m
    * volumen: 5.285 m^3

Equipos de aplicación sobre terreno

El estiércol una vez desecado en la correspondiente balsa y en periodicidad de tres meses, es retirado y amontonado mediante maquinaria adecuada (retroexcavadora). Es cargado y transportado en remolque arrastrado por el tractor propiedad del titular o en camiones hasta las parcelas donde se pretende utilizar. A partir de este punto es cargado en carros y esparcido.

Metodología de aplicación

Se aplicará directamente sobre la tierra. Al tratarse de purines desecados , la problemática y contaminación que producen es menor que si no hubieran permanecido en balsa. Inmediatamente después de su aplicación se incorpora a la tierra mediante pase de aperos.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Superficie agrícola

De acuerdo en R.D. 324/2000, de 3 de marzo, y RD 306-2020 , las cantidades que un terreno admite oscilan entre 170-250 Kg N/ha y año. Dado que se trata de una zona libre de riesgo , podemos irnos a 250 Kg N/ha para calcular la superficie necesaria.

Según las tablas anteriores, las cantidades generadas en relación al contenido de Nitrógeno son las siguientes:

4.004 plazas x 7,25 Kg N/ cabeza y año = 29.029 Kg N/año

29.029 Kg N/año / 250 Kg N/ha y año = 116,11 ha

La relación de las parcelas con las que cuenta el titular ya sea en propiedad o arrendadas en las que va a realizar la aplicación, se muestran en documentación adjunta, siendo la superficie disponible es de 123 ha , de las cuales no se utilizarán las parcelas 86 , 88 , 89 , 90 , 92 , 181 , polígono 10 , Calahorra , ya que se encuentran en zona de riesgo , por tanto la superficie utilizada serán 120 Ha.

Medidas correctoras y preventivas

La aplicación agrícola de los purines no se llevará a cabo en condiciones climatológicas desfavorables y, en ningún caso cuando el suelo se encuentre helado o cubierto de nieve, encharcado o saturado de agua, en terrenos secos o eriales permanentes, ni tampoco en terrenos que posean una pendiente mayor del 20% o estén próximos a algún curso de agua.

Dado que los purines son causantes de malos olores y con el fin de evitar molestias por olores al núcleo urbano (el más cercano se encuentra a 2,8 Km , Pradejón) , no se efectuarán aplicación agrícola de purines en fincas situadas a unas distancias inferiores de 1.000 m de este.

Cumplimiento con el Decreto 34/2013 de 11 de Octubre sobre la utilización de estiércol como enmienda en actividad agrícola

Sistemas de almacenamiento o acopio de estiércol para su gestión posterior

Dado que la capacidad de esta explotación ganadera es superior a 20 Unidades de Ganado Mayor , según tabla de equivalencia del Anexo V de este decreto (en adelante UGM) será obligatorio disponer de estercolero , que en nuestro caso será la balsa de purines .

Gestión de estiércoles

Los estiércoles producidos en la explotación ganadera serán gestionados por el titular de la misma, en el marco de la explotación agrícola o forestal, propia o concertada, en los términos regulados por este decreto.

Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Habilitación Profesional 21/7 2026 VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW] COIAR

Normas para la utilización de estiércoles como enmienda en los suelos agrícolas y forestales

La utilización de estiércoles como enmienda en los suelos agrícolas y forestales se llevará a cabo según lo establecido en el Anexo VIII, sin poner en peligro la salud pública, la sanidad animal y sin utilizar procedimientos o métodos que puedan dañar al medio ambiente y en particular sin provocar la contaminación del agua.

El transporte de estiércoles se realizará mediante equipos que eviten la pérdida de materia orgánica y molestias por olores.

En todos los casos, el aporte como enmienda al suelo agrícola de una cantidad de estiércol exigirá la realización de una operación superficial de laboreo. Esta condición no será exigible a las superficies correspondientes a prados y pastizales de carácter permanente o a cultivos con cubierta vegetal.

Régimen de autorizaciones

El empleo como enmienda de los estiércoles en el marco de las explotaciones agrarias y forestales, y en las condiciones que se establecen en este decreto, no estará condicionado a la autorización administrativa prevista en la Ley 22/2011 , de 28 de Julio , de residuos y suelos contaminados.

Obligaciones específicas de los productores de estiércoles

Todas las explotaciones ganaderas deberán cumplimentar un Registro de Gestión de estiércoles, cuyas características se describen en el artículo 10.

Dado que la explotación ganadera tiene una capacidad superior a 20 UGM , se deberá presentar ante la Dirección General con competencias en materia de ganadería, el Plan de Producción y Gestión de estiércol previsto para su explotación, según se establece en el artículo 9.

12.2.- CADAVERES DE ANIMALES

La gestión de los animales muertos en la explotación se realizará de acuerdo con el reglamento CE/1774/2002, de 3 de octubre, mediante la retirada de los mismos por un gestor autorizado.

Se dispondrá de contenedor para la recogida de cadáveres, ubicado fuera del vallado perimetral de las naves, garantizando que no generan molestias a otras personas ajenas a la explotación y que los restos depositados en ellos sólo pueden ser manipulados por el personal de la explotación y el personal responsable de la recogida , por lo que se vallará el recinto que alberga el contenedor.

12.3.- RESIDUOS SANITARIOS

Los residuos especiales que pudieran producirse en la explotación se limitan a

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

los residuos producidos por los envases de productos veterinarios (vacunas, etc).

La tipificación de este residuo es:

- Código LER 180202
- Tablas Q16/D15/S2/C35/H9/ A861/B0019

El volumen estimado de este tipo de envases es de 45 litros, 7,5 Kg cada trimestre, los cuales se recogerán en un contenedor especial suministrado por el gestor y retirado cada trimestre.

12.4.- RESIDUOS NO PELIGROSOS

Los residuos No Peligrosos generados en la actividad (Pásticos , cartón ,.etc...)se gestionarán adecuadamente y serán separados para ser depositados en los distintos contenedores del municipio más cercano.

12.5.- RESIDUOS DE OBRAS DE CONSTRUCCION

Los residuos generados en las obras de construcción serán entregados al gestor de residuos inertes .

12.6.- EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Descripción y procedencia de los vertidos

En esta actividad va a ver 2 tipos de aguas residuales :

- Aguas fecales procedentes de los servicios , por lo que los elementos contaminantes son los típicos de este tipo de aguas residuales.

- Deyecciones propias de los animales y lixiviados provenientes de las aguas utilizadas para la limpieza de la nave e instalaciones .

Aguas fecales

Previsión de caudales

En los servicios higiénicos , se estima según bibliografía las siguientes características de los vertidos:

- Caudal diario	100 l.
- PH	6,5 – 8,5
- Sólidos en suspensión	375 mg/l
- DQO	625 mg/l
- DBO_5	320 mg/l

- Aguas fecales procedentes de los servicios higiénicos: 3000 l/mes

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Sistema de saneamiento

Las aguas fecales procedentes de servicios higiénicos y aparatos sanitarios se canalizan en colectores de PVC independientes, a una fosa séptica de 1.500 litros de capacidad (7 personas equivalentes).

Las aguas fecales depuradas que salen de la fosa séptica por tubería de PVC (d =110 mm) , serán vertidas en un pozo estanco de anillos de hormigón armado de 4000 l. de capacidad

Se mantendrá la prohibición de arrojar a las canalizaciones todo tipo de cuerpos sólidos como, plásticos, tejidos, papeles gruesos, líquidos contaminantes, etc. y toda clase de materias o sustancias que pudieran ocasionar obstrucciones o atascos en las canalizaciones, produciendo mal olor y posibles focos de infección. No se arrojará bajo ningún concepto, aquellas sustancias que por su composición química pudiera producir a las aguas residuales una contaminación tal que presente un alto grado de dificultad al ser depuradas las mismas.

El peligro de contaminación de aguas, no existe, debido a que todos los vertidos se conducen a una fosa séptica estanca , retirándose las aguas del mismo periódicamente por un gestor autorizado.

Sistema de depuración

La fosa séptica basa su funcionamiento en la recogida de los sólidos y otros contaminantes procedentes de las aguas fecales para una posterior decantación y degradación de los mismos , convirtiéndolos en fangos que precipitan y se acumulan en el fondo del equipo depurador.

Se trata de un proceso natural de tipo anaerobio mediante el cual la aparición de una serie de bacterias proceden a la degradación de los sólidos orgánicos presentes en el agua residual , que quedan retenidos en el equipo conjuntamente con el resto de contaminantes que decantan por gravedad.

La actividad bacteriana permite una degeneración constante de dichos contaminantes pero no evitan la acumulación progresiva de fangos en la depuradora por lo que será obligado su mantenimiento anual procediendo a la extracción de los mismos por un gestor autorizado para su posterior tratamiento en las instalaciones municipales.

Aguas de limpieza de nave e instalaciones

Previsión de caudales

La superficie de las naves será de 3.908,81 m^2 .

Las necesidades de agua para la limpieza de la nave están catalogada, según la bibliografía consultada, en 7 litros por m^2. La limpieza se realiza semestralmente.

Por cada limpieza, la cantidad de agua utilizada es de:

3.908,81 m^2 * 2 * 7 l/m^2 = 54.723,34 litros = 54,72 m^3/día de limpieza

COIAR VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW] 21/7 2026 Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Dicha agua residual, la cual tiene poca contaminación puesto que las superficies a limpiar son de hormigón sin partículas en él (se han retirado previamente todas las camas), tiene unas cargas contaminantes de:

860 mg/I de DBO5
2.150 mg/I de DQO

Por lo tanto, la contaminación por agua de limpieza es de:

0,86= x/9,38 x= 8,07 Kg/día DBO5

En conjunto de la instalación, y en el momento de máxima contaminación que se produce cuando se realiza limpieza de las instalaciones, las características de los efluentes a depurar son:

Caudal: 54,72 m^3/día

Cargas contaminantes

8,07 Kg/día DBO5
860 mg/I de DBO5

Sistema de saneamiento

Estas aguas utilizadas para la limpieza de las nave e instalaciones , junto con las deyecciones propias de los animales se recogerán en los fosos existentes bajo rejillas donde se encuentran los cerdos , se recogerán cada tres o cuatro días y son conducidas hasta una balsa por medio de tubería de PVC con el fin de ser utilizados como abono-mineral .

Aguas de lluvia

Las aguas de lluvia serán absorbidas por el terreno de la parcela.

12.7.- RUIDOS Y VIBRACIONES

Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los locales de trabajo y al exterior. Los ruidos que se producirán en esta explotación serán los correspondientes al funcionamiento de la maquinaria de proceso , que en este caso será mínima y en momentos puntuales.

Según la Ordenanza Municipal de Pradejón reguladora para el control de ruidos y vibraciones, se garantizará en ZONA INDUSTRIAL que ningún ruido sobrepase los siguientes niveles:

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

	DIA	NOCHE
AMBIENTE EXTERIOR	70 dBA	55 dBA
AMBIENTE INTERIOR	60 dBA	50 dBA

Los cálculos justificativos de emisiones de ruido pueden verse en el anexo 7 del Proyecto.

12.8.- PREVENCION DE INCENDIOS

Dado que no es una actividad industrial , no hemos de cumplir el Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales RD 2267/2004 , y se cumplirá con el Real Decreto 314/2006 del CTE , en su documento básico DB-SI (Seguridad en caso de incendios) .

La justificación exhaustiva del cumplimiento del citado Reglamento se realizará en documento adjunto .

12.9.- MEDIDAS CORRECTORAS EN MAQUINAS

Las máquinas irán provistas de las protecciones adecuadas en cada punto de operación, según determina el Artículo 89 de las Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Todas las máquinas que tengan algún tipo de vibración, serán dotadas de protección elástica antivibratoria.

Cada maquina llevará su correspondiente protección de acuerdo con sus características, potencia, funcionamiento, etc.

Todos los aparatos móviles serán protegidos convenientemente, los demás utensilios manuales no producen perturbación alguna.

12.10.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO – FONTANERÍA

Las naves dispondrán de los servicios de agua potable (fría y caliente) procedente de la red , en cantidad y presión suficiente para cubrir las necesidades de la actividad.

La evacuación de las aguas fecales procedentes de servicios higiénicos y aparatos sanitarios se canalizan, en colectores de PVC independientes, a una fosa séptica de 1.500 litros de capacidad (7 personas equivalentes). Las aguas parcialmente depuradas que salen de la fosa séptica se canalizan a un pozo estanco .

La instalación de fontanería, está ejecutada con tubo de cobre de la sección necesaria. Se instalará red de agua fría y caliente, protegiendo las tuberías que vayan empotradas en las paredes con PVC rizado, y aislando el resto con Armaflex de 18 mm.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

Los aparatos sanitarios son de porcelana vitrificada en color blanco, con griferías cromadas monomando o temporizadas, según la dependencia.

Se colocará un calentador de agua eléctrico, siendo sus características de instalación:

- Capacidad: 50 litros.
- Temperatura: regulable entre 18° C y una máxima de 90° C.
- Fuente de energía: eléctrica monofásica a 230 Voltios.
- Potencia: 1.500 Watios.
- Consideraciones: instalación según vigente reglamento de B.T.

12.11.- CALDERA

La potencia de la caldera es de 47 Kw , por tanto dado que la actividad está dentro del sector agrario , y según el cuadro adjunto pertenece al código **02 03 02 04** y no estaría incluida en ningún grupo de actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera .

ANEXO
Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera. CAPCA-2010

SECTOR AGRARIO (AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y ACUICULTURA)	**GRUPO**	02 03
Calderas de P.t.n. >= 50 MWt	A	02 03 01 00
a.e.a., de P.t.n. < 50 MWt y > 20 MWt	B	02 03 02 01
a.e.a., de P.t.n. <= 20 MWt y > 2,3 MWt(1)	B	02 03 02 02
a.e.a., de P.t.n. <= 2,3 MWt y >= 500 kWt (1)	C	02 03 02 03
a.e.a., de P.t.n.. < 500 kWt	–	02 03 02 04

Características de la caldera

Marca = ROCA Modelo CRONO 10 - L
Potencia = 47 Kw + 110 Kw
Consumo = 0,18 Kw
Presión = 1+0,1 mbar
Tensión = 230 V - 50 Hz
Dimensiones = 255 x 280 x 202 mm

La capacidad de almacenamiento del depósito de Gasoil será de 1.000 litros

12.12.- VENTILACION

La ventilación está asegurada en las naves , y se efectuará de forma natural y directa al exterior por abertura puntual de las ventanas dispuestas a lo largo de las fachadas y por los conductos de ventilación colocados en la cumbrera de las naves .

En anexos , la ventilación estará asegurada puesto que dispone de ventana abatible.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Con esta ventilación queda plenamente garantizado el cumplimiento del Apartado 4 del Artículo 30 de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

12.13.- SUELOS

La actividad porcina, NO esta incluida en la Orden PRA / 1080 / 2017 , de 2 de Noviembre , por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 9 / 2005 de 14 de Enero por la que se establece la relación de actividades potencialmente contaminadoras del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados .

En las parcelas que ocupan la actividad , no se ha realizado ninguna actividad contaminante de los suelos , por lo que podemos decir que estos no sufren ninguna contaminación, por lo cual se estima que el suelo es inocuo para establecer la actividad y que está excluido de ser tratado por este R.D.

12.14.- ATMOSFERA

La actividad está incluida en el grupo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera del RD 100/2011 de contaminación atmosférica , en el grupo C.

El titular se inscribirá en el registro de actividades potencialmente contaminadora de la atmósfera .

Se realizará un Proyecto de EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) y AIA (Autorización Ambiental Integrada) .

La actividad de la explotación, se realiza únicamente en el interior de las naves proyectadas , no saliendo al exterior.

Los puntos de emisión de contaminantes son, la ventilación cenital , las ventanas y las puertas. Mediante la apertura y el cierre de las ventanas se controla la Tª del interior de las naves manteniéndola entre 15 y 25 °C, no siendo necesario sistema de calefacción ni de enfriamiento , aunque se instalará sistema de calefacción para apoyo puntual por si fuera necesario .

Durante el proceso de engorde los cerdos emiten algunos compuestos a la atmósfera, que pudieran ocasionar contaminación atmosférica o degradar la calidad del aire.

Polvo

Se consideran como polvo, aquellas partículas sedimentables y en suspensión existentes en el aire.

Sus posibles orígenes serán los siguientes:

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Manejo del pienso

El pienso es transportado hasta la granja por medio de camiones tolva provistos de un sistema de descarga mediante sinfín, el cual deposita el pienso en los silos metálicos y herméticos existentes en la explotación, por la boca de carga de los mismos. Este sistema de descarga prácticamente garantiza la ausencia de polvo durante la operación.

El sistema utilizado en la distribución de pienso desde los silos hasta los comederos del interior de las nave, al tratarse de tuberías cerradas, garantizan así mismo la ausencia de emisiones de polvo. El tipo de comederos utilizados y la ausencia de caídas del pienso evitan la producción de pérdidas de pienso y la emisión de polvo.

Podemos asegurar que durante el manejo del pienso utilizado en la alimentación de los cerdos la emisión de polvo es prácticamente nula.

Interior de las naves

Las emisiones de polvo provenientes del interior de las naves son inexistentes, ya que no se utiliza ninguna materia prima ni se ejerce ninguna actividad dentro de la misma que pueda generarlo.

Gases contaminantes

Los gases que pueden producirse en el interior de las naves como consecuencia de la actividad ganadera de engorde de cerdos son producidos en los procesos de respiración de los animales y los derivados de la producción y manejo de las deyecciones de los mismos.

Los gases producidos en los procesos de respiración son: dióxido de carbono C02 y monóxido de carbono. No existe ningún proceso de combustión dentro de las naves que pudieran incrementar las emisiones de estos gases.

Calculada la producción de deyecciones generadas y descrita la gestión de las mismas durante la fase de explotación de la granja, los gases producidos durante su almacenamiento tienen su origen en la acción de determinados microorganismos anaerobios sobre proteínas , hidratos de carbono y grasas , dando lugar a compuestos volátiles y gases con un determinado grado de nocividad. Los gases formados pueden ser:

Metano CH4: gas asfixiante producido por ciertas bacterias metanogénicas presentes , que producen metano a partir de los compuestos orgánicos principalmente carbohidratos celulósicos en proceso de fermentación entérica. Este gas se considera que contribuye al efecto invernadero, y a la degradación de la capa de ozono. Las cantidades producidas por los cerdos son mínimas de un uno por ciento de energía bruta de la ingesta. Existe una producción de metano procedente de la descomposición de la materia orgánica existentes en los excrementos de los cerdo. La intensidad del flujo de la emisión viene determinada por la composición del excremento y por la existencia de condiciones anaerobias para su descomposición.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Dióxido de carbono C02: gas asfixiante producido por la propia respiración de los microorganismos anaerobios que desarrollan su actividad metabólica sobre las deyecciones. La producción es prácticamente insignificante.

Amoniaco NH4: gas de tipo irritante, su origen está en la hidrólisis de la urea contenida en la orinal , su producción puede verse favorecida por las condiciones de pH y por la ventilación de los depósitos de almacenamiento de las deyecciones. El amoníaco en atmósferas cerradas , húmedas y con polvo en suspensión sufre una ligera oxidación transformándose en nitritos que se depositan en las superficies metálicas en forma acuosa , pudiendo ser lamidas por los animales. El nitrógeno que escapa a la atmósfera puede reaccionar con contaminantes gaseosos ácidos y mediante reacciones fotoquímicas formar sulfato amónico y nitrato amónico, los cuales pueden volver a la superficie de la tierra y la vegetación causando acidificadores , suelo y aguas .

Sulfuro de Hidrógeno SH2: gas irritante responsable de malos olores , los cuales son objeto de quejas , denuncias y rechazo, pero no son una fuente importante de contaminación atmosférica. Para evitar los problemas originados por estos gases se deben cumplir las normas de emplazamiento .

Calculo de niveles y concentración de gases

El cálculo de los niveles y concentraciones de los gases contaminantes resulta muy dificultoso. Por un lado en la legislación actual (R.D. 833/75) no existe referencia clara sobre los mismos y por otro lado los gases producidos no están canalizados y por ello no permite una medición total. Las medidas deben realizarse en el exterior, como de inmisión se tratara, por lo tanto los niveles que deberían tenerse en cuenta son los valores de inmisión del Anexo 1 del R.D. 833/75.

Calculo de ventilación de las naves

Se calcula la cantidad de aire que se renueva por la ventilación de las naves y relacionándolo con la teórica producción de contaminante según la cantidad de cerdos , se estima la posible inmisión de contaminantes a la atmósfera por parte de la actividad.

La explotación se encuentra situada favorablemente en cuanto al número de renovaciones de aire dentro de las naves ya que se encuentra ubicada en una zona de Ribera del Ebro, donde los vientos son constantes.

Estimamos el caudal de aire que entra en las naves de la siguiente manera:

- Nº de ventanas: 180
- Superficie de cada ventana: 1,44 m^2
- Superficie total de ventilación: 260 m^2
- Horas - días de ventilación: 10 horas
- Velocidad media del aire: 2 m/s
- Caudal de aire: 520 m^3/s
- Volumen de aire: 1.872.000 m^3/hora
- Volumen diario estimado : 18.720.000 m^3/ día

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Calculo de concentración de contaminantes

Polvo: su producción no es significativa, no es necesario su cálculo o estimación.

Metano CH4: el metano producido por fermentación entérica en la digestión tiene un factor de emisión/etiqueta de calidad de 1.200 g/cabeza y año. Se estimará la producción de metano en función de las siguientes variables:

- Masa de residuo tipo generada por 1000 Kg de masa de animal vivo y día = 84 Kg/d/l000 Kg
- Producción de contenido de sólidos volátiles en el residuo = 10,1 %
- Coeficiente potencial de emisión de metano por Kg de sólidos volátiles en el residuo = 0,45 (m^3/Kg VS)b .
- Coeficiente de realización de la emisión potencial de metano = 16%

Multiplicando estos factores da como resultado el factor de emisión de metano por 1000 Kg de masa animal vivo y su valor es 0,6108, teniendo en cuenta un peso medio vivo por cabeza de 80 Kg, el factor de emisión/etiqueta de calidad de CH4 en el manejo de las deyecciones de ganado porcino de engorde es de 11.808 g/cabeza y año.

Teniendo en cuenta los dos factores enumerados de producción de metano (fermentación entérica y manejo de la deyecciones) la producción total de metano en las naves , siendo la capacidad de las naves de 4.004 cerdos, es de 47.279,23 Kg/año, ó 129,53 Kg/día.

La concentración media estimada en las naves será de:

129,53 Kg/día / 18.720.000 m^3/día = **6,91 mg/m^3**

Amoniaco NH4: existen dos fases durante las cuales tienen lugar las emisiones. La primera durante la estabulación de los animales, cuando el estiércol es recogido y almacenado, y la segunda cuando es aplicado como fertilizante. Para poder cuantificar las emisiones requiere un conocimiento detallado de la nutrición y de las prácticas de manejo de estiércol. Ante la dificultad que esto entraña se aplican unos factores medios propuestos, en el caso de este estudio el valor a aplicar como factor de emisión/etiqueta de calidad de amoniaco en el manejo de excrementos de porcino de engorde es de 4.610 g/cabeza/año.

Teniendo en cuenta que la capacidad de las naves es de 4.890 cerdos estimamos que la producción de amoniaco en cada nave es de 18.458,44 Kg/año, o lo que es lo mismo 50,57 Kg/día.

La concentración media estimada en las naves será de:

50,57 Kg/día / 18.720.000 m^3/ día = **2,70 mg/m^3**

CO2 y CO: las cantidades de estos gases y sus concentraciones son prácticamente inexistentes y no significativos.

Sulfuro de Hidrógeno SH2: No existen datos sobre la producción de SH2 en las

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

explotaciones ganaderas. Es difícil cuantificar y su efecto está relacionado con los malos olores, teniendo que respetar las distancias mínimas de las normas de emplazamiento para evitar molestias.

Los valores obtenidos como cálculo de las concentraciones producidas de contaminantes se encuentran dentro de los niveles máximos admitidos.

Al ser las concentraciones, incluso dentro de las naves, inferiores a los niveles de inmisión admitidos no es necesario aplicar un modelo de dispersión.

Medidas correctoras

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, no es necesario la instalación de medidas correctoras, ni de sistemas de medida fijos para controlar las emisiones a la atmósfera ya que no se superan los valores máximos admitidos según el Anejo 1 del R.D. 833/75. El control se efectuará en base a las renovaciones de aire dentro de las naves, mediante la apertura de las ventanas instaladas , y conductos de ventilación de cubierta .

En cuanto a la evacuación de las deyecciones, se realizará convenientemente para evitar la acumulación de las mismas, cada dos o tres días.

La toma de muestras para la determinación y medida de las concentraciones producidas debe regirse según la Orden de l10 de Agosto de 1976 por la que se establecen las normas técnicas para el análisis y valoración de los contaminantes de naturaleza química presentes en la atmósfera .

Reducción de emisiones

Se deben adoptar las Mejores Técnicas Disponibles que se especifican en el anexo VII del R.D. 306/2020.

A fin de cumplir con los requisitos de reducción de amoniaco, establecidos en el Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, y para controlar las emisiones de amoniaco, se adoptarán las siguientes medidas :

– Para reducir el nitrógeno total excretado y las emisiones de amoniaco, así como las emisiones de gases de efecto invernadero, satisfaciendo al mismo tiempo las necesidades nutricionales de los animales, deberán utilizar una estrategia nutricional y una formulación de piensos que permitan reducir el contenido de proteína bruta de la alimentación, y administrar una alimentación multifase dependiendo de los diferentes requisitos nutricionales según la etapa productiva.

– Para reducir las emisiones de amoniaco a la atmósfera de la nave, así como las emisiones de gases de efecto invernadero, deberá adoptarse una técnica o una combinación de técnicas que permitan la reducción de emisiones de amoniaco en, al menos, un 60% con respecto a la técnica de referencia (emparrillado total, fosas en «U» y mantenimiento del estiércol durante todo el ciclo productivo en las fosas de las instalaciones).

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

– Para reducir las emisiones de amoniaco a la atmósfera durante el almacenamiento exterior del purín, así como las emisiones de gases de efecto invernadero, deberán adoptar técnicas que reduzcan, al menos, un 80% las emisiones de amoniaco con respecto a la técnica de referencia (fosas abiertas y sin costra natural).

Impacto paisajístico

Con el propósito de disminuir el impacto paisajístico , se realizará la plantación de pantalla vegetal de forma perimetral , utilizándose para ello pino carrasco (*Pinus halepensis*) en un marco de plantación de 3x3 metros . La balsa de almacenamiento de purines también dispondrá de pantalla vegetal .

CONCLUSIÓN

Una vez expuesta la actividad de ganado porcino de engorde a realizar y las medidas correctoras y preventivas pertinentes, sometemos este estudio a la consideración de los Organismos, para la oportuna aprobación y concesión de la Licencia Municipal de la Actividad si procede.

Como complemento a este Proyecto y de acuerdo al R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción , se presenta Estudio de Seguridad y Salud.

Cualquier aclaración que para su interpretación sea necesaria , será facilitada por el Técnico autor del proyecto

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ANEXO 5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACION GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

SITUACION: POL 4 , PARC 4, 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23

LOCALIDAD: PRADEJON (LA RIOJA))

FECHA: JULIO 2026

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACION GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

PRADEJON (LA RIOJA)

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES 1
1.1.- CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. 1
1.2.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO. 1
1.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN. 1
1.3.1.- PELIGROSIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS 1
1.3.2.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS. DESCRIPCIÓN TÉCNICA 1
CERRAMIENTOS EXTERIORES 2
SISTEMA DE COMPARTIMENTACION 2
SISTEMAS DE ACABADOS 2
1.3.3.- EQUIPOS PREVISTOS 3
1.3.4.- MANEJO Y EMPLEO DE MATERIALES 3
1.3.5.- NÚMERO DE TRABAJADORES 3
1.3.6.- PLAZO DE ENTREGA 3
1.4.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA. ORDENACIÓN DEL LOCAL 3
1.4.1.- VALLADO PERIMETRAL DEL LOCAL 3
1.4.2.- SEÑALIZACIÓN EXTERIOR 3
1.4.3.- ACOMETIDAS PROVISIONES 3
1.4.4.- INSTALACIÓN LOCALES DE TRABAJADORES. 3
1.5.- CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS 3
1.5.1.- RIESGOS DERIVADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO 3
1.5.2.- TIPOLOGÍA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE TERRENO 3
1.5.3.- RIESGOS DERIVADOS DE LA DIMENSIÓN DEL PROYECTO 3
1.5.4.- RIEGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLAN DE OBRA 3
1.5.5.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLEO DE MATERIALES Y TECNOLOGÍA 3
1.6.- ASISTENCIA SANITARIA. 4
1.6.1.- MEDICINA PREVENTIVA. 4
1.6.2.- PRIMEROS AUXILIOS. 4
1.7.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD 4
1.8.- CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD. 4
2.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS 5
2.1.- MAQUINARÍA Y HERRAMIENTA PREVISTA. 5
2.1.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS 6
2.1.2.- MÁQUINAS - HERRAMIENTA 9
2.2.- MEDIOS AUXILIARES 11
2.2.1.- HORMIGONERA PORTÁTIL BASCULANTE 11
2.2.2.- SILO DE YESO Y DE MORTERO 11
2.2.3.- ANDAMIOS EN GENERAL 12
2.2.4.- PLATAFORMAS DE TRABAJO 14
2.2.5.- PASARELAS 14
2.2.6.- PROTECCIÓN COLECTIVA EN HUECOS HORIZONTALES Y VERTICALES 15
2.2.7.- ESCALERAS 15
2.2.8.- BAJANTE DE ESCOMBROS 15
2.2.9.- SIRGAS, ESLINGAS Y CUERDAS DE IZADO 16
2.2.10.- SEÑALIZACIÓN 16
2.2.11.- APUNTALAMIENTO Y APEOS 16
2.2.12.- ALUMBRADO 16
2.2.13.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA 16
3.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO DE LAS FASES DE LA OBRA 18
3.1.- TODA LA OBRA 18
3.2.- FASE: REPLANTEO DEL EDIFICIO 18
3.3.- FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS 19
3.3.1.- EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO 19
3.3.2.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y ZAPATAS 20
3.4.- FASE: SANEAMIENTO 20
3.5.- FASE: CIMENTACIÓN 21
3.6.- FASE: ESTRUCTURAS 21
3.6.1.- TRABAJOS CON HIERRO 22
3.6.2.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN 22
3.6.3.- ENCOFRADOS 23
3.6.4.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE FORJADOS Y LOSAS DE HORMIGÓN 23
3.7.- FASE: CUBIERTAS 24
3.8.- FASE: ALBAÑILERÍA 24
3.9.- FASE: ACABADOS 25
3.9.1.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS 25
3.9.2.- PINTURA 26
3.9.3.- SOLADOS Y ALICATADOS 27
3.10.- FASE: IMPERMEABILIZACIONES 27
3.11.- FASE: AISLAMIENTOS 28
3.12.- FASE: CARPINTERÍA 28
3.12.1.- CARPINTERÍA METÁLICA - CERRAJERÍA 29
3.13.- FASE: VIDRIERÍA 29
3.14.- FASE: INSTALACIONES 30
3.14.1.- FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN 30
3.14.2.- ELECTRICIDAD Y TELEFONÍA 31
4.- PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES 32
5.- IMPLANTACIÓN DE OBRA 32
5.1.- COLOCACIÓN DE GRÚAS 32
5.2.- ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES 32
5.3.- CASETAS DE OBRA 32
5.4.- ACCESOS A LA OBRA 32
5.5.- SEÑALIZACIÓN EN LAS OBRAS 33

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

Esta memoria tiene por objeto el desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud en la construcción de naves ganaderas en las parcelas catastrales 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , del polígono 4 , en el T.M. de Pradejón (La Rioja).

El Estudio de Seguridad y Salud, establece durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales derivadas de cada una de las fases de ejecución de las obras en los aspectos de ejecución de obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar las directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo, bajo el control de la dirección facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos de Edificación.

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO
N.I.F.: 72797584-P
C/ Vicente Las Heras , Nº 17 , 1º 26510 Pradejón (La Rioja)
Tfno: 690 115 983

DIRECCION DE OBRA: Ingeniero: LINO FERNANDEZ CORDON
Nº Colegiado: C.O.I.A. 82
C / Carretera , Nº 50
26510 Pradejón (La Rioja))
Tfno.: 652 523 165

SEGURIDAD Y SALUD: Ingeniero: LINO FERNANDEZ CORDON
Nº Colegiado: C.O.I.A. 82
C / Carretera , Nº 50
26510 Pradejón (La Rioja))
Tfno.: 652 523 165

1.1.- CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 4. 2 del R.D. 1627/97 "*Obligatoriedad del estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras"*, el presente proyecto está incluido en los supuestos del punto 4.1, por lo tanto el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

El Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto identificar los riesgos laborales evitables, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, realizar una relación de riesgos no eliminables, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas necesarias y contemplar las previsiones para efectuar en su día los previsibles trabajos posteriores.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el Estudio de Seguridad y Salud debe servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizará, estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. El Contratista, antes del inicio de las obras, realizará una propuesta concreta de cómo prevé organizar la ejecución de las obras en función del plazo, medios y recursos de que disponga, respetando (en la medida de lo posible) las directrices incluidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

El Promotor antes del inicio de los trabajos, deberá efectuar un aviso a la Autoridad laboral competente, según determina la legislación vigente, y que deberá incluir el Plan o Planes de Seguridad y Salud en el trabajo, aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución. Deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

En obra existirá un libro de incidencias facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan, que estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución. A dicho libro tendrán acceso el coordinador en fase de ejecución, la Dirección facultativa, Contratista, Subcontratistas, Trabajadores autónomos, Representantes de los trabajadores, y los Técnicos de la Administración en materia de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro se remitirá en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, notificando dichas anotaciones al Contratista y a los Representantes de los trabajadores.

1.2.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

Accesos a la obra	Camino de Alcanadre a Calahorra
Topografía del terreno	LLana
Suministro de energía eléctrica	No tiene
Suministro de agua	Suministro desde acequia de riego de comunidad de regantes La Choza
Sistema de saneamiento	No tiene
Servidumbres	No hay constancia.
OBSERVACIONES: Por la situación, topografía y emplazamiento no se generan riesgos aparentes, tanto para la circulación de vehículos como para la programación de los trabajos en relación con el entorno y sobre	

1.3.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN.

1.3.1.- PELIGROSIDAD DE LAS TECNOLOGÍAS

No se presenta ninguna peligrosidad especial en la obra objeto de este Plan de Seguridad, sino las propias de las técnicas habituales de la construcción por "sistemas tradicionales".

1.3.2.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Cimentación:

Sistema estructural

- Las zapatas se proyectan para el emplazamiento de pórticos ganaderos y pilares prefabricados de hormigón , según las características y dimensiones señaladas en el plano correspondiente.
- Uniendo las zapatas se proyectaran zanjas corridas de HA sobre las que se asentará un muro de H.A. de 0,5 m de altura. Las características y dimensiones están señaladas en el plano correspondiente.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Estructura portante:

Sistema estructural

- Naves porticadas a 2 aguas de estructura de hormigón prefabricado en planta baja sin sótano ni entreplanta totalmente diáfana.
- El cerramiento de cubierta se anclará a correas tubulares pretensadas de hormigón tipo T-25 de 25 cm. de canto separadas 1.75 m.
- Ver planos de cimentación y estructura.

CERRAMIENTOS EXTERIORES

Cerramientos exteriores

Descripción del sistema:

Fachadas

- Cerramiento de fachada formado por panel prefabricado de hormigón acabado liso de 16 cm. de espesor con núcleo aislante de porexpan de 80 mm , sobre murete de hormigón armado.
- Las casetas de instalaciones , aseo-vestuario , y clorado dispondrán de cerramiento de hormigón prefabricado de 20 cm de espesor .

Cubierta

- Cubierta formada por placas de agropanel sándwich 40 cm de espesor , de chapa lacada interior y exterior con aislante entre ambas chapas , y sujetas a las correas mediante ganchos .
- Panel anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

Descripción del sistema:

Particiones

- Naves divididas en 2 zonas con partición interior formado por panel prefabricado de hormigón acabado liso de 16 cm. de espesor .

SISTEMAS DE ACABADOS

Revestimientos exteriores

Descripción del sistema:

Fachadas

- Cerramiento de fachada formado por panel prefabricado de hormigón acabado liso visto de 16 cm. de espesor con núcleo aislante de porexpan de 80 mm. Acabado liso con pintura plástica para exteriores.

Revestimientos interiores

Descripción del sistema:

Fachadas nave

- Panel prefabricado de hormigón acabado liso visto de 16 cm. de espesor con núcleo aislante de porexpan de 80 mm. Acabado liso con pintura plástica para interiores

Solados

Descripción del sistema:

- Sobre el terreno nivelado y compactado se realizará una solera de hormigón HA-25/P/20/IIa armada con malla electrosoldada de 150x150x5 mm. y fratasada, con acabado superficial endurecido al cuarzo, de 15 cm. de espesor.
- La solera tendrá pendiente de 4% hacia las rejillas que se montarán sobre las fosas de deyecciones , lo que facilitará la salida de las deyecciones producidas por los cerdos en las naves .
- El suelo de las fosas dispondrá solera de hormigón HA-25/P/20/IIa armada con malla electrosoldada de 150x150x5 mm. y fratasada, con acabado superficial endurecido al cuarzo, de 10 cm. de espesor .
- Los suelos en el aseo-vestuario serán de gres antideslizante, en baldosas de 31x31 cm, recibido con mortero cola y rodapié del mismo material.

Techos

Descripción del sistema:

Cubierta nave

- No existen falsos techos

Carpintería exterior

Descripción del sistema:

- Las puertas de acceso a las naves tendrán acabado en chapa prelacada, con marco en aluminio lacado en blanco con marco para panel incluido. Burlete ovalado con marco para conservar un mayor hermetismo. Hojas de espesor 37 mm. inyectada en poliuretano 40/45 kgs.m3 cantonera en aluminio lacado en blanco. Herraje Standard con 3 pernios en inoxidable y manetas en color blanco .
- Las ventanas serán de poliéster de tipo guillotina de 1,80x0,80 m de dimensiones y dispondrán de tela mosquitera para impedir el paso de elementos externos que alteren las condiciones higiénico-sanitarias de la granja
- La carpintería de anexos será de PVC en puertas y ventanas

Carpintería interior

Descripción del sistema:

- Las puertas interiores de las naves tendrán acabado en chapa prelacada, con marco en aluminio lacado en blanco con marco para panel incluido. Burlete ovalado con marco para conservar un mayor hermetismo. Hojas de espesor 37 mm. inyectada en poliuretano 40/45 kgs.m3 cantonera en aluminio lacado en blanco. Herraje Standard con 3 pernios en inoxidable y manetas en color blanco .
- La carpintería interior de anexos será de PVC en puertas

Vidrios

Descripción del sistema:

Ventanas

- Los huecos se acristalarán con vidrio armado o placa de policarbonato doble cámara, sellado con silicona especial en todos sus perímetros

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

1.3.3.- EQUIPOS PREVISTOS

No se prevé la instalación de grúa torre, ya que toda la ejecución de la obra se va a realizar con MANITOU y con la propia grúa del estructurista.
Se emplearán andamios metálicos, redes perimetrales, sierras de disco, silos de mortero, herramientas manuales, puntales, andamios interiores de borriquetas, carretillas, calderetas, chinos, tablas y demás útiles específicos.

1.3.4.- MANEJO Y EMPLEO DE MATERIALES

Los materiales a emplear son lo usuales en este tipo de obras, es decir, áridos, cemento, acero, encofrados de madera y metálicos, materiales cerámicos, yesos, pavimentos, revestimientos, equipos especiales de instalaciones, etc.

1.3.5.- NÚMERO DE TRABAJADORES

Se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria.

Presupuesto de ejecución material	617.320,24 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra	30 % 617.320,24 € = 185.196,07 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1780 horas/año
Coste global por horas	185.196,07 € : 1780 horas/año= 104 € año / hora
Precio medio hora / trabajadores	15 €/hora
Nº medio de trabajadores / año	104 € año / hora : 15 € / hora : (6/12) años = 13.8 trabajadores/año
Redondeo del nº de trabajadores	14 trabajadores

1.3.6.- PLAZO DE ENTREGA

El plazo de ejecución de la obra se ha estimado en 9 meses según la programación del presente proyecto.

1.4.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA. ORDENACIÓN DEL LOCAL

La ordenación del solar viene recogida en planos adjuntos y en ellos se pueden deducir las distintas zonas para el acopio, la localización de las taquillas y vestuarios, aseos y oficinas etc.

1.4.1.- VALLADO PERIMETRAL DEL LOCAL

Según planos.

1.4.2.- SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

Obligatoriedad del uso del casco en todo el recinto de la obra.
Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
Cartel de obra.

1.4.3.- ACOMETIDAS PROVISIONES

A cargo del contratista. Se procurará sean las acometidas definitivas.
Agua: Se utilizará agua de acequia de riego o cisterna.
Electricidad: No existe instalación eléctrica .Acometida de obra. Cuadro eléctrico alojado en armario homologado; dispondrá de contador e interruptores diferenciales de 30 mA y magnetotérmicos para cada circuito. Todas las mangueras serán de 4 hilos, con protección IP adecuada. El hilo conductor de toma de tierra será de color normalizado. En la protección contra contactos eléctricos indirectos se tendrá en cuenta el aumento de resistencia debido a la longitud y sección del cable de tierra. Las mangueras eléctricas podrán disponerse aéreas sobre postes de madera o fijadas a las paredes de obra, siendo en su caso su altura superior a 2 m. Toda la instalación a nivel del terreno se realizará bajo tubo de acero, y si va enterrada, bajo tubo de PVC, con protección de hormigón si es superficial. La instalación será realizada por instalador autorizado, quién deberá entregar a la Dirección Facultativa certificado de que la ha realizado según la normativa vigente.
Saneamiento: No existe
Teléfono: solicitud a la compañía suministradora (Telefónica).

1.4.4.- INSTALACIÓN LOCALES DE TRABAJADORES.

Caseta de vestuarios: superficie útil de 2 m²/trabajador (incluida la superficie de aseos).
Altura>2,30 m. 1,2 taquillas o armarios individuales con percha y llave/trabajador. Paredes, suelos y techos continuos e impermeables.

OBSERVACIONES: Los locales de los trabajadores contarán con luz, aislamiento térmico y calefacción en invierno, así como ventilación al exterior. Se mantendrán de manera continua en absoluto estado de limpieza; los aseos se limpiarán diariamente y los vestuarios y comedores al menos dos veces por semana. Todos los elementos estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento. No se utilizarán estos locales para otros usos que los proyectados, especialmente no se utilizarán como almacén.

1.5.- CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

1.5.1.- RIESGOS DERIVADOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO

El acceso a la ubicación de la planta es posible por una de las cuatro orientaciones sin obstáculos. Se extremará la precaución en los acopios, de manera que no dificulte el paso de vehículos y personas.

1.5.2.- TIPOLOGÍA DE RIESGOS Y PELIGROSIDAD DERIVADA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE TERRENO

No existe riesgo por las características del terreno.

1.5.3.- RIESGOS DERIVADOS DE LA DIMENSIÓN DEL PROYECTO

En general y viendo las dimensiones de la construcción, su geometría y alturas, no parece que se puedan derivar mas riesgos que los propios de las obras de plantas sobre rasante.

1.5.4.- RIEGOS CONDICIONADOS POR EL PRESUPUESTO Y EL PLAN DE OBRA

En el Presupuesto y en el Pliego de condiciones del proyecto se recogen partidas valoradas y con la necesidad de establecer todo tipo de medidas de seguridad.
En la valoración económica del edificio y en el plazo de ejecución, no se contempla que los trabajos tengan un coste de baja temeraria y que su ejecución tenga que hacerse a un ritmo superior al habitual, circunstancias que aumentarían considerablemente el riesgo de accidentes.

1.5.5.- RIESGOS DERIVADOS DEL EMPLEO DE MATERIALES Y TECNOLOGÍA

El edificio se construirá con sistemas, materiales y medidas auxiliares totalmente tradicionales en la construcción.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

En general los riesgos serán los normales de la construcción tradicional.

1.6.- ASISTENCIA SANITARIA.

1.6.1.- MEDICINA PREVENTIVA.

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que tratan la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

1.6.2.- PRIMEROS AUXILIOS.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km.)
Primeros auxilios	Botiquín portátil en la caseta de aseos Consultorio médico local de Pradejón	3
Asistencia Primaria (Urgencias)	Hospital Calahorra	15
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital San Pedro Localidad: Logroño	45
OBSERVACIONES: Para cualquier urgencia Tfno 112 SOS NAVARRA		

1.7.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

El PLAN especificará el programa de formación de los trabajadores y asegurará que éstos conozcan el PLAN. La formación y explicación del PLAN DE SEGURIDAD será realizada por un técnico en seguridad.

1.8.- CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El cálculo de las protecciones personales parte de las fórmulas del Método para cálculo de prendas de protección personal del Manual para Estudios y Planes de Seguridad e Higiene en la construcción. Y el cálculo de protecciones colectivas resulta de la medición de las mismas sobre los planos del proyecto del edificio y los planos de este estudio.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

2.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LAS MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

2.1.- MAQUINARÍA Y HERRAMIENTA PREVISTA.

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollará en el PLAN, de acuerdo con los siguientes principios:

1. Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en las ITC correspondientes y con las especificaciones de los fabricantes. En el PLAN se hará especial mención sobre las normas de seguridad en el montaje y uso de la grúa.

2. Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo, que incluye:
- Riesgos que entraña para los trabajadores.
- Modo de uso con seguridad.

3. No se prevé el uso de máquinas o herramientas sin reglamentar.

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas son:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras que eliminan el contacto directo con la energía eléctrica. Se prohibe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas se retirarán inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar, se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de maquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearan los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina - herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Vigilante de Seguridad, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Se prohíbe la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante. Se prohibe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas
- Semanalmente, el Vigilante de Seguridad, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa - torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.
- Semanalmente, por el Vigilante de Seguridad, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la maquina.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitara lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es mas seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semi-avería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Máquinas - herramienta en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

- Las máquinas - herramientas eléctricas utilizadas en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas - herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las maquinas en situación de avería o de semi-avería se entregaran al Vigilante de Seguridad para su reparación.
- La máquina - herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas - herramientas no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas - herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohibe el uso de máquinas - herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohibe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual.

Herramientas manuales.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocaran en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

2.1.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL	
RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Caída de personas al subir o bajar de la máquina
	Vuelco por manejo imprudente o excesiva pendiente.
	Golpes, atrapamientos y aplastamientos
	Atropello
	Sobreesfuerzos
	Desplome de tierras
	Electrocución
	Mantenimiento
	Vibraciones, ruido y polvo
	Tensión térmica
	Golpes contra objetos
	Choques con vehículos
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	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 trabajar o circular a menos de 5m de las líneas de alta tensión
	Caso de contacto eléctrico, el maquinista permanecerá en la cabina
	Prohibición de mantenimiento y reparación con el motor en marcha
	Señalización de cambios de circulación y limitación de velocidad.
	Ayuda de señalistas.
	Delimitación de cunetas a 3m del corte del talud natural.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de seguridad.
	Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.
	Gafas antipolvo
	Mascarilla con filtro
	Traje de agua
	Cinturón elástico antivibratorio.
	Protectores auditivos.
	Guantes de cuero
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos
	Cabina insonorizada y climatizada
	Asiento anatómico y antivibratorio

PALA CARGADORA	
RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Caída de personas al subir o bajar de la máquina
	Vuelco por hundimiento del terreno, manejo imprudente o excesiva pendiente.
	Golpes, atrapamientos y aplastamientos
	Atropello
	Sobreesfuerzos
	Desplome de tierras
	Electrocución
	Mantenimiento
	Vibraciones, ruido y polvo
	Tensión térmica
	Proyecciones
	Choques con vehículos
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Maquinista cualificado
	Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos.
	Señales sonoras o luminosas para indicación de maniobra de marcha atrás.
	Señalización rotativo luminoso color ámbar para circulación viaria.
	Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la maquinaria.
	Riego del terreno
	Prohibición de trabajar o circular a menos de 5m de las líneas de alta tensión.
	Prohibición de izar personas en al cuchara o utilizarla como plataforma.
	Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación
	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 periodo 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.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de seguridad.
	Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.
	Gafas antipolvo
	Protectores auditivos.
	Guantes de cuero
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos
	Cabina insonorizada y climatizada
	Asiento anatómico y antivibratorio
FASE DE TRABAJO EN LA QUE SE EMPLEA	
	Excavación en vaciado
	Preparación del terreno

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

RETROEXCAVADORA	
RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Caída de personas al subir o bajar de la máquina
	Vuelco por hundimiento del terreno, manejo imprudente o excesiva pendiente.
	Golpes, atrapamientos y aplastamientos
	Atropello
	Sobreesfuerzos
	Desplome de tierras
	Electrocución
	Mantenimiento
	Vibraciones, ruido y polvo
	Tensión térmica
	Proyecciones
	Choques con vehículos
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Maquinista cualificado
	Mantener el talud natural
	Mantenimiento periódico de los sistemas hidráulicos y mecánicos.
	Señales sonoras o luminosas para indicación de maniobra de marcha atrás.
	Señalización rotativo luminoso color ámbar para circulación viaria.
	Prohibición de permanecer o trabajar en el radio de acción de la maquinaria.
	Prohibición de trabajar o circular a menos de 5m de las líneas de alta tensión.
	Prohibición de izar personas en al cuchara o utilizarla como plataforma.
	Prohibición de trabajar bajo salientes de la excavación
	Durante la excavación, la máquina de neumáticos, utilizará las zapatas estabilizadoras.
	Precauciones máximas en zonas de excavación con posibilidad de existencia de conducciones de gas, agua, electricidad, etc.
	En periodo 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.
	La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de máquinas.
	En trabajos de pendientes, nivelar el terreno para asiento de la máquina.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de seguridad.
	Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.
	Gafas antipolvo
	Protectores auditivos.
	Guantes de cuero
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	
	Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos
	Cabina insonorizada y climatizada
	Asiento anatómico y antivibratorio
FASE DE TRABAJO EN LA QUE SE EMPLEA	
	Excavación en vaciado
	Excavación de pozos y zanjas

CAMIÓN	
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída de personal al subir o bajar del vehículo
	Vuelco por manejo imprudente o por excesiva pendiente
	Atropello
	Atrapamientos
	Sobreesfuerzos
	Golpes contra objetos
	Choques con vehículo
	Desplomes de tierras
	Electrocución
	Proyecciones
	Mantenimiento
	Vibraciones
	Ruido
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	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 macha.
	Entrada y salida de obra con ayuda de señalista.
	Respeto de las normas del código de circulación.
	Frenado, calzado y marcha introducida en parada de pendiente.
	Permanencia de operarios fuera del radio de acción del camión.
	Descarga de material en inmediaciones de zanja, a 1m del borde del talud natural, previa instalación de topes.
	Si el camión dispone de pórtico de seguridad, el conductor permanecerá dentro de la cabina en la operación de carga. Si no es así deberá abandonarla..
	Accionamiento del elevador en situación de paro del camión.
	Preferencia de paso a los vehículos cargados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de seguridad
	Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.
	Guantes de cuero
	Traje de agua si fuese necesario.
	Protectores auditivos.
	Botas de PVC con puntera reforzada si fuese necesario.
	Cinturón elástico antivibratorio.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos.
	Asiento antivibratorio y anatómico.
	Cabina insonorizada y climatizada.
FASE DE TRABAJO EN LA QUE SE EMPLEA	

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

GRÚA	
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Atrapamiento por mantenimiento, enganche de cargas o retirada de cargas
	Contacto eléctrico indirecto, directo con baja tensión o directo con alta tensión.
	Caídas de la carga por: • Mal eslingado • Rotura del elemento en suspensión • Deficiencias en ganchos • Falta de pestillo de seguridad • Mal entendimiento de señales • Rotura de cable de elevación • Desblocaje de frenos
	Golpes con la carga al realizar: • Un transporte con interferencias • Una operación deficiente del gruista • Un tiro oblicuo.
	Desplome de la grúa por: • Fallos de la fundación • Roturas. Oxidación • Mal montaje • Sobrecarga • Tiro oblicuo • Viento • Modificaciones no autorizadas • Obstáculos fijos • Interferencias con otras grúas
	Caída a distinto nivel • En montaje, personas, piezas y herramientas. • En mantenimiento y conservación, personas, piezas y herramientas. • Manejo botonera (gruísta) • En la recepción de la carga, personas y materiales.
	Sobreesfuerzos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Manejo e instalación de la grúa por persona cualificada, preferentemente con carnet de operador de grúa.
	Ubicación de la misma en los planos del Plan de Seguridad.
	Terreno resistente
	Ubicar la grúa a una distancia tal de un vaciado de zanja, que las presiones del terreno queden fuera de la línea del talud natural de la zanja.
	Evitar interferencias con otras grúas.
	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:
	• Obligatorios:
	  • Limitador de par máximo
	  • Limitador de carga máxima
	  • Limitador de recorrido de gancho
	  • Limitador de fin de carrera del carro
	• Opcionales:
	  • Limitador de giro de pluma
	  • Limitador de carro
	  • Limitador de recorrido máximo del carro
	  • Anemómetro

	Se deberán realizar las siguientes comprobaciones:
	• Semanalmente:
	  • Cables, desechando aquellos cuyo deshilachado sea superior al 10%
	  • Eslingas textiles, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
	• Mensualmente:
	  • 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 de líneas de alta tensión (mínima distancia de seguridad en vertical y horizontal de 5m).
	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 5m.
	Suspender los trabajos con vientos de velocidad superior a 80Km/h
	Medidas de arriostramiento en régimen de vientos fuertes
	Puesta en veleta al fin de la jornada
	Prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.
	Prohibición de realizar los 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.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de seguridad
	Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas
	Guantes de cuero
	Traje de agua si el tiempo lo requiere
	Botas de PVC con puntera reforzada si el tiempo lo requiere.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Sirga fiadora anclada en la torre vertical y paralela a la escala de ascenso, con accesorio deslizador anticaída 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 gruísta
	Dispositivos opcionales electro – magnéticos

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

	Plataforma de recogida de cargas.
FASE DE TRABAJO EN LA QUE SE EMPLEA	
	Durante toda la obra.

2.1.2.- MÁQUINAS - HERRAMIENTA

COMPRESOR	
DESCRIPCIÓN	
Maquinaría autónoma a combustión o electricidad capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión para accionar martillos neumáticos, elevadoras, pistolas aerográficas, etc.	
RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Proyección de partículas o aire comprimido
	Golpes, atrapamientos y aplastamientos
	Ruidos, vibraciones
	Incendio
	Ambiente pulvígeno
	Contactos eléctricos directos o indirectos
	Intoxicación por gases
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Contará con manómetros, válvulas de seguridad y carcasas de protección.
	Todas las operaciones de manutención (ajustes, reparaciones, etc.) se harán a motor parado
	El lugar de trabajo dispondrá de adecuada ventilación.
	Se asentará en terreno horizontal debidamente calzado y lejos de focos inflamables.
	Las mangueras se protegerán de daños ocasionados por vehículos, materiales, etc. Irán debidamente sostenidas por elementos de apoyo, de forma que no obstaculicen las zonas de paso y trabajo.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Gafas de seguridad
	Protectores auditivos
	Mascarilla con filtro antipolvo o químico

VIBRADOR	
DESCRIPCIÓN	
Equipo formado por aguja vibradora de Ø 50 mm, 12.000 r.p.m., capacidad 30 m³/h, 10 m de cable, 5 m de tubo de caucho y peso 13 kg y convertidor de alta frecuencia eléctrico o con motor de gasolina, 3x42 V- 200Hz. Potencia útil 1,5 KVA	
RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Salpicaduras
	Golpes, atrapamientos y aplastamientos
	Ruidos, vibraciones
	Contactos eléctricos directos o indirectos
	Intoxicación por gases
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Dispondrá de toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.
	El cable de alimentación y el tubo de caucho deberán protegerse cuando discurren por zonas de paso.
	El vibrado se realizará desde una posición estable, con guantes y botas de goma. Si se vibra en zonas próximas a la cara se usarán gafas
	No se dejará en funcionamiento en vacío ni se someterá tirando de los cables.
	Se procederá a la limpieza diaria después de su utilización
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Gafas de seguridad
	Protectores auditivos
	Guantes de protección

SIERRA CIRCULAR	
DESCRIPCIÓN	
Sierra destinada al corte de diferentes piezas; en función del material a cortar se emplearán dos tipos de disco: de sierra para el corte de madera (disco de 350x22 mm) y de carborumdum para cerámica, piedra, etc. (disco de 350x22 mm). Potencia 4 HP, 3.000 r.p.m., correa trapezoidal, corriente Trifásica, 220/ 380 V, carcasa y medios de protección. Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite	
RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Proyección de partículas o disco
	Golpes, cortes, atrapamientos y aplastamientos
	Ruidos, vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Contactos eléctricos directos o indirectos
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Dispondrá de carcasas de protección y resguardo superior e inferior de órganos móviles, cuchillo divisor, toma de tierra incluida en el cable de alimentación, interruptor embutido, interruptor de parada y emergencia y aspirador de polvo.
	La ubicación será idónea, sin interferir a otros trabajos, bien nivelada y debidamente anclada, limpia de serrín y virutas para evitar incendios Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
	Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: - Carcasa de cubrición del disco. - Cuchillo divisor del corte. - Empujador de la pieza a cortar y guía. - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas. - Interruptor de estanco. - Toma de tierra.
	Se prohibe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad
	El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado, en prevención de los riesgos por impericia
	La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
	Se prohibe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
	Se limpiara de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido
	En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregara la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregara a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco. - Antes de poner la maquina en servicio compruebe que no esta anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad. - Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad. - Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa. - No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor esta mal montado. Pida que se lo ajusten. - Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Vigilante de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. - Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente. - Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
	En el corte de piezas cerámicas Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo. - Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará las partículas perniciosas. - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitara gran cantidad de polvo.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco homologado
	Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
	Botas de seguridad.
	Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
	Ropa de trabajo.
	Gafas de seguridad antiproyecciones.
	Protectores auditivos
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVAS	
	Zona acotada para maquinaria instalada en lugar de libre circulación
	Extintor manual de polvo químico antibrasa junto al puesto de trabajo.

ROTAFLEX	
DESCRIPCIÓN	
Herramienta portátil, con motor eléctrico o de gasolina, para el corte de material cerámico, mármol, etc.	
RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Proyección de partículas
	Cortes y roturas de disco
	Ruidos, vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Contactos eléctricos directos o indirectos
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Utilizar la máquina para cortar, no para desbastar o desbarbar, sin forzar el disco y con el disco adecuado para cada material
	Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
	La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
	La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
	Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.
	La cortadora cerámica dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes: - carcasa superior de protección del disco, así como protección inferior deslizante e interruptor tipo “hombre muerto ”protectora del disco. - Resguardo de poleas y correas de transmisión. - Carro alimentador y guía. - Elemento para humedecer las piezas a cortar. - Interruptor de tipo embutido y estanco. - Conexión eléctrica a tierra.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Guantes de cuero
	Gafas o pantalla facial
	Protectores auditivos
	Mascarilla

TALADRO	
DESCRIPCIÓN	
Se utilizará distintos tipos según diámetro y longitud de broca a emplear, pudiendo disponer de variador de velocidad y de percutor	
RIESGOS MÁS COMUNES	
	Proyección de partículas
	Cortes y roturas de broca
	Ruidos, vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Contactos eléctricos directos o indirectos
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca
	No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento
	No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero
	En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta
	Utilizar la broca correcta para el material que se va a taladrar, tanto en diámetro, longitud como material
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Gafas o pantalla facial
	Protectores auditivos
	Mascarilla

PISTOLA CLAVADORA	
DESCRIPCIÓN	
Es una herramienta portátil de aire que se utiliza para sujetar impermeabilizaciones, aislamientos, carpinterías de madera, etc.	
RIESGOS MÁS COMUNES	
	Choque de objetos
	Cortes o punturas
	Ruido
	Vibraciones
	Proyecciones de partículas, aire comprimido o grapas y clavos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Persona cualificada
	Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo
	No jugar con el aire comprimido.
	Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

	Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas
	Colocación de válvulas de seguridad
	No situarse en las inmediaciones del punto de operación de la trayectoria.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Protectores auditivos
	Gafas de seguridad o pantalla facial
	Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas
	Guantes de cuero

MARTILLO NEUMÁTICO	
RIESGOS MÁS COMUNES	
	Atrapamiento
	Explosión
	Choque de objetos
	Sobreesfuerzos
	Ruido y vibraciones
	Polvo
	Proyecciones de partículas o de aire comprimido
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	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 el
	Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospecha de conducciones (
	No jugar con el aire comprimido
	Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales
	Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Protectores auditivos
	Gafas de seguridad o pantalla facial
	Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas
	Guantes de cuero
	Cinturón antivibraciones
	Mascarilla con filtro para polvo.
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	
	Detector de campos magnéticos en zonas ocultas
	Detector de conducciones de agua ocultas.

2.2.- MEDIOS AUXILIARES

2.2.1.- HORMIGONERA PORTÁTIL BASCULANTE

RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Atrapamientos por paletas, engranajes o correas
	Contacto eléctrico directo o indirecto
	Golpes contra objetos
	Ruido
	Salpicaduras hormigón o morteros
	Polvo de cemento
	Contaminación ambiental
	Dermatosis por el contacto de la piel con el cemento. Neumonoconosis por aspiración de polvo de cemento
	Sobreesfuerzos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Operario cualificado
	Comprobación del estado de cables, palanca, accesorios, dispositivos de seguridad y resguardos con regularidad
	Estará situada en una superficie lisa y horizontal, a mas de 3m del borde del talud
	Todas las partes móviles y los órganos de transmisión - correas, corona y engranajes -, estarán protegidas con carcasa metálica.
	Deberá tener toma de tierra conectada a la general < 80 Ω.y la conexión deberá estar protegida con interruptor diferencial de 300 mA. Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
	La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
	Bajo ningún concepto se introducirá el brazo con el tambor en movimiento. Las operaciones de limpieza directa - manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.
	Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
	Inmovilización una vez terminados los trabajos
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de seguridad
	Calzado antideslizante Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
	Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
	Ropa de trabajo. Trajes impermeables
	Guantes de goma o P.V.C.
	Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

2.2.2.- SILO DE YESO Y DE MORTERO

RIESGOS NO ELIMINABLES	
	Vuelco del silo durante las operaciones de carga y descarga sobre el camión
	Vuelco del silo durante las operaciones de puesta en obra y servicio
	Vuelco por fallo de su cimentación
	Atrapamiento de personas durante operaciones de carga y descarga
	Creación de ambientes con polvo
	Caídas desde alturas interiores y exteriores durante operaciones de mantenimiento
	Otros
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	La operación de descarga del silo desde el camión que lo suministra se realizará mediante camión grúa. L silo suspenderá de tres puntos de cuelgue en posición horizontal, mediante balancín, depositándolo en paralelo junto al camión.
	El transporte hasta la bancada de apoyo se realizará en posición horizontal. La carga se guiará mediante cabos de gobierna manejados por dos operarios dirigidos por un capataz.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Una vez acercado a la bancada, se enganchará el balancín a las esperas de coronación de la cara inferior del silo. Se despejará la zona de personal, concluido lo cual se iniciará la maniobra de cambio de posición hasta la vertical.
	La ubicación exacta en posición vertical del silo sobre la bancada, será conseguida mediante los cabos atados a los pies derechos del silo. Se prohibe expresamente tocar el silo directamente con las manos durante las operaciones de ubicación, en prevención de los accidentes por movimientos pendulares u oscilatorios.
	Una vez recibido en la bancada el silo, se procederá inmediatamente a realizar las operaciones de bulonado de inmovilización y de instalación y tensado de los cables contra los vientos.
	El silo será suministrado en la obra sobre camión, incluso con el balancín de carga y descarga enganchado a los puntos de suspensión del silo, dispuesto en paralelo a uno de los laterales de la caja del camión.
	Los enganches y desenganches del balancín se efectuarán, previa suspensión desde la grúa, con el silo totalmente inmovilizado, accionando los pestillos y ganchos desde una escalera de mano sólidamente apoyada contra la pared vertical del silo. El operario ejecutor estará provisto de cinturón de seguridad amarrado al propio silo.
	En prevención de sobrepresiones que creen nubes de polvo.
	Las operaciones de acceso a la boca superior del silo se realizarán a través de la escalera de patas provistas de anillos de seguridad anticaída, de la que estará dotada el silo.
	Se instalarán filtros de manga para evitar las nubes de polvo en la chimenea del silo y su salida al exterior.
	La boca superior del silo estará rodeada, excepto por el lugar de desembarco de la escalera de acceso, por una barandilla de 90cm de altura, dotada de pasamanos, barra intermedia y rodapié. El acceso, una vez sobre el silo, lo cerrará el trabajador con una cadenilla de seguridad.
	La zona superior del silo estará dotada de anclajes en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, en caso de emergencia.
	Las operaciones de mantenimiento a realizar en el interior de un silo se realizarán con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un cable anclado a la parte superior del silo, en presencia constante de un coordinador durante la ejecución de la obra, apostado en el exterior de la boca; junto a las palancas y mandos del silo se habrá instalado un cartel de peligro con leyenda: *"No accionar, hombres trabajando en el interior"*
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de seguridad.
	Botas antideslizantes.
	Guías de trabajo
	Botas de seguridad
	Cinturón de seguridad
	Ropa de trabajo
	Mascarilla con filtro específico recambiable.
	Guantes de cuero
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Cabina con estructura de protección en caso de vuelco y caída de objetos
	Asiento anatómico y antivibratorio

2.2.3.- ANDAMIOS EN GENERAL

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caídas a distinto nivel, al entrar o salir
	Caídas al vacío
	Caídas al mismo nivel
	Desplome del andamio
	Contacto con energía eléctrica
	Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.)
	Atrapamientos
	Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectables como epilepsia, vértigos, etc.
	Otros
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Los andamios siempre se arriostrarán para evitar movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores
	Antes de subirse a una plataforma andamiada. Deberá revisarse toda su estructura para evitar situaciones inestables.
	Los tramos verticales (módulos o pies derechos), de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
	Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
	Las plataformas de trabajo tendrán u mínimo de 60cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
	Las plataformas de trabajo poseerán barandillas perimetrales completas de 110cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapiés.
	Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
	Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma que puedan apreciarse los defectos por uso.
	Se prohibe abandonar, en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
	Se prohibe arrojar escombro directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
	La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo, no será superior a 30cm en prevención de caídas.
	Se prohibe expresamente correr por las plataformas sobre los andamios, para evitar los accidentes por caída.
	Se prohibe saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada a tal efecto.
	Se establecerá a lo largo y ancho de los paramentos verticales puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios.
	Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado ô Coordinador durante la ejecución de la obra, antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
	Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento, se desmontarán de inmediato para reparación o sustitución.
	Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.
	Los reconocimientos médicos previos para la admisión de personal que deba trabajar sobre los andamios, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (epilepsia, vértigos, trastornos cardíacos, etc.), que puedan provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco homologado de polietileno
	Botas de seguridad, según los casos.
	Cinturón de seguridad clase A ô C.
	Ropa de trabajo
	Trajes para ambientes lluviosos
	Calzado antideslizante
	Salvacaídas
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Red de protección de caída de materiales y lonas perforadas (Tener en cuenta salida del viento)

ANDAMIO METÁLICO DE ESTRUCTURA TUBULAR

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
	Caídas al mismo nivel.
	Desplome del andamio
	Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
	Golpes por objetos o herramientas.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Atrapamientos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Cumplirán el Documento de Armonización HD-1000 (UNE 76502/89 de Junio de 1988 adoptado por CEN el 9-2-1988)
	Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje, estarán dirigidos por persona competente
	No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
	Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante eslingas normalizadas
	La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
	Las plataformas deben tener un ancho mínimo de 60 cm. dotadas de barandilla de 1.10 m, rodapié >= 15 cm. y barra intermedia con separación vertical <= 47 cm. y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
	La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
	Previamente a su montaje se examinarán todos los elementos para apreciar defectos a simple vista
	Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
	Se comprobará especialmente que los módulos de base queden perfectamente nivelados en sentido transversal y longitudinal
	El andamio se ajustará a las irregularidades de la fachada
	Se prohibe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
	El apoyo de las bases de los montantes se realizará de modo que reparta uniformemente la carga del andamio sobre el suelo. Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre si y recibidas al durmiente de reparto.
	Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases niveladas sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
	Durante el montaje se comprobará que todos los elementos verticales y horizontales del andamio estén unidos entre sí y arriostrados con las diagonales correspondientes.
	Se prohibe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 110 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
	Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
	Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja. Es practica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
	Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
	Se comprobará durante el montaje la verticalidad de los montantes y la horizontalidad de los largueros.
	Longitud máxima de montantes para soportar cargas > 125 kg/m² es inferior a 1,80 m. y para cargas < 125 kg/m² la longitud máxima es de 2,30m.
	La distancia vertical máxima entre largueros < 2,00 m.
	Montantes y largueros estarán grapados sólidamente a la estructura, tanto horizontal como verticalmente cada 3,00 m. como mínimo.
	Únicamente pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura < 4 veces el lado más pequeño de su base
	En el andamio de pórticos se respetará escrupulosamente las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras, así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.

	Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre las mismas salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones: quedará un pasaje mínimo de 0,60 m. libre de todo obstáculo (anchura mínima de la plataforma con carga 0,80 m.); el peso sobre la plataforma de los materiales, máquina, herramientas y personas será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante; reparto uniforme de cargas sin provocar desequilibrios.
	En aquellos casos que excepcionalmente se tenga que realizar la plataforma con madera, responderá a las características establecidas más adelante para plataformas de trabajo.
	Se prohibe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
	Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
	Se prohibe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
	Bajo las plataformas de trabajo se señalizará o balizará adecuadamente la zona prevista de caída de materiales u objetos. Se prohibe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargara de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
	Se prohibe expresamente correr por las plataformas sobre andamios
	Se prohibe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizara mediante una pasarela instalada para tal efecto.
	Se inspeccionará diariamente por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad el conjunto de los elementos que componen el andamio, así como después de un periodo de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos. Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
	Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
	El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no podrá ser superior a 0,30 m., distancia que se asegurará mediante el anclaje adecuado de la plataforma de trabajo al paramento vertical.
	Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentaran a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno
	Botas de seguridad (según casos).
	Calzado antideslizante (según caso).
	Ropa de trabajo. Trajes para ambientes lluviosos.
	Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y desmontaje
TRABAJOS EN LOS QUE SE EMPLEA	
	Colocación de muros cortina

ANDAMIO METÁLICO SOBRE RUEDAS	
DESCRIPCIÓN	
	Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caídas a distinto nivel.
	Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio
	Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje
	Desplome del andamio
	Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
	Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).Golpes por objetos o herramientas.
	Sobreesfuerzos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
	Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas mas seguras y operativas
	Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad h/l i>= 3 (h = altura de la plataforma de la torreta Y l = anchura menor de la plataforma en planta).
	En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
	Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa - vistas en plantas -, una barra diagonal de estabilidad.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 110 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
	La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
	Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
	Se prohibe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas
	Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo.
	Se prohibe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
	Se prohibe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
	Se prohibe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios
	Se prohibe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
	Se prohibe en este obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

ANDAMIO DE BORRIQUETAS	
DESCRIPCIÓN	
	Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caídas a distinto nivel. Caídas al mismo nivel
	Golpes durante las operaciones de montaje y desmontaje
	Desplome del andamio
	Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
	Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).Golpes por objetos o herramientas.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista, y después de su montaje se comprobará que su coeficiente de seguridad sea igual o superior a 4 veces la carga máxima prevista de utilización.
	Las operaciones de montaje, utilización y desmontaje estarán dirigidas por persona competente para desempeñar esta tarea, y estará autorizado para ello por el responsable técnico de la ejecución material de la obra o persona delegada por la Dirección facultativa.
	No se permitirá bajo ningún concepto, la instalación de este tipo de andamios de forma que queden superpuestos en doble hilera o sobre andamio tubular con ruedas.
	Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, en previsión de empujes laterales.
	Su altura no rebasará sin arriostrar los 3 m.
	Entre los 3 y los 6 m. se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados
	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
	Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m. de altura, estarán protegidas con barandillas de 110 cm. de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm. de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/m.
	No se depositarán cargas sobre las plataformas de los andamios de borriquetas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con limitaciones.
	Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m. libre de todo obstáculo.
	El peso sobre la plataforma no superará al previsto por el fabricante y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.
	Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre si mas de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
	Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohibe expresamente, la sustitución de estas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables.
	Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
	Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
	Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o mas metros de altura, se arriostrarán entre si, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
	Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm.(3 tablones trabados entre si), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
	Se prohibe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
	Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 110 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
	Tanto en su montaje como en su utilización normal estarán alejadas más de 5 m. de la línea de alta tensión, más próxima o 3 m. en baja tensión.
	La madera de los tablones será de buena calidad, sin grietas ni nudos; será de elección preferente el abeto sobre el pino; Escuadría de espesor uniforme y no inferior a 2,4 x 15 cm. Estará sana, perfectamente encolada y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
	Los tablones no pueden montar entre sí formando escalones, ni pueden volar más de 4 veces su propio espesor, máximo 0,20 m. Estarán sujetos por lías a las borriquetas.
	Está prohibido el uso de esta clase de andamios cuando la superficie de trabajo se encuentre a más de 6 m. de altura del punto de apoyo en el suelo de la borriqueta.
	A partir de 2 m. de altura habrá que instalar barandilla perimetral completa, o, en su defecto, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad de sujeción, para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche, preferentemente sirgas de cable de acero tensas.

2.2.4.- PLATAFORMAS DE TRABAJO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Anchura mínima 60 cm. (3 tablones de 20 cm. de ancho)
	La madera de los tablones será de buena calidad, sin grietas ni nudos; será de elección preferente el abeto sobre el pino.
	Escuadría de espesor uniforme, sin alabeo y no inferior a 7 cm. de canto (5 cm. si se trata de abeto).
	Longitud máxima entre apoyos de tablones 2,50 m.
	Los tablones no pueden montar entre sí formando escalones, ni sobresalir en forma de llantas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.
	No pueden volar más de 4 veces su propio espesor, máximo 0,20 m., únicamente rebasarán esta distancia cuando tenga que volar 0,60 m. como mínimo de la arista vertical en los ángulos forzados por paramentos verticales de la obra.
	Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.
	Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo, así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m. de altura, estarán protegidas con barandillas de 110 cm. de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm. de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/m..
	La distancia entre el pavimento y la plataforma será tal que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el pavimento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.
	Para acceder a las plataformas se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. la distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m.

2.2.5.- PASARELAS

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

	En aquellas zonas que sea necesario el paso de peatones sobre huecos, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizará por medio de pasarelas.
	Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura > 1 m., dotadas en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria.
	Serán capaces de resistir 300 kg de peso y estarán dotadas de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentran afectando la vía pública.
	Anchura útil mínima = 0,80 m.
	Dispondrán de barandillas completas a alturas de acceso con diferencias de nivel de 2 m.
	Inclinación máxima admisible = 25%
	Nivelación transversal garantizada.
	Superficie lisa y antideslizante.

2.2.6.- PROTECCIÓN COLECTIVA EN HUECOS HORIZONTALES Y VERTICALES

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Las **redes de seguridad** tendrán paños ajustados al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5x7x5 cm, Ø del hilo = 4 mm y cuerda de perimetral de Ø= 12 mm., de conformidad con la UNE 81-650-80.
	La **condena de huecos horizontales** estará confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de Ø mínimo = 3 mm. y tamaño máximo de retícula de 100x100 mm., capaz de garantizar una resistencia > 1500 kg/m². Si los huecos están sobre zonas de tránsito de personas se cerrarán completamente.
	Las **marquesinas rígidas**, apantallamiento en previsión de caídas de objetos, estarán compuestas de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tableros durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 kg. de peso, desprendido de una altura de 20 m., a una velocidad de 2 m/s.
	Las **barandillas de protección**, antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de las plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m., estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm. de altura, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1.10 m. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml.
	Los **toldos** estarán realizados en lona industrial de polietileno de galga 500, con malla reticular interior de poliamida como armadura de refuerzo.

2.2.7.- ESCALERAS

ESCALERAS FIJAS

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Deberán ser peldañeadas con obra de fábrica, hormigón o elemento prefabricado metálico, con un ancho mínimo de 60 cm., longitud mínima de huella de 23 cms. y altura máxima de tabica de 20 cms.
	Estará libre de obstáculos, y dispondrá de iluminación adecuada.
	Las rampas de escaleras no utilizables, se cerrarán al tránsito mediante el vallado o acotado de las mismas.
	Se colocará una barandilla resistente de 1.10 m. de altura y rodapié de 0,2 m., en toda su longitud.

ESCALERA FIJA PROVISIONAL

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Deberá ser resistente y constructivamente organizada.
	Salvará una altura no superior a 3,70 m. entre descansillos.
	Tendrá un ancho mínimo de 55 cms. y una inclinación < 60º, con un ancho mínimo de huella de 15 cms.
	A partir de 4 peldaños, o más, dispondrá de protección, a base de barandilla, en todo su contorno, huecos, frentes y descansillos.

ESCALERAS MANUALES

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Las escaleras portátiles que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente en aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas a la parte superior, y sobrepasarán en 1 m. el punto de apoyo superior. Los pies se deben retirar del plano vertical del soporte superior una distancia equivalente a ¼ de su altura aproximadamente. Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función a la tarea a que esté destinada. Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
	Las escaleras de mano deberán reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas. Sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Como mínimo deberán reunir las condiciones siguientes: largueros de una sola pieza; peldaños bien ensamblados, no clavados; en las de madera el elemento protector será transparente; las bases de los montantes irán proveídas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante; y de ganchos de sujeción en la parte superior; el espacio entre peldaños será igual y estarán distanciados entre 25 y 35 cm.; su anchura mínima será de 50 cm.; en las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes. Nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes. Se apoyarán sobre los montantes. El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas. Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base. Una escalera nunca se transportará horizontalmente sobre el hombro, sino de forma que la parte delantera vaya a más de 2 m. por encima del suelo. Esta norma no es de aplicación cuando el peso de la escalera requiera dos personas para su transporte. Para acceder a alturas superiores a 4 m. se utilizará criolina (aros guardaespaldas) a partir de 2 m. o subsidiariamente se colocará una sirga paralela a uno de los montantes, que sirva de enganche a un elemento anticaídas para amarrar el cinturón durante el ascenso o descenso. Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos. El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohibe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios. El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando
	Las escaleras de mano de un solo cuerpo no deberán salvar más de 5 m. de altura, a no ser que estén reforzadas. La longitud máxima de la escalera sin rellano intermedio no podrá ser superior a 7 m. La inclinación de la escalera apoyada deberá estar en torno a los 75º. Los dos montantes deben reposar en un punto superior de apoyo y estar sólidamente unidos a él. La parte superior de los montantes debe sobrepasar en 1 m. su punto superior de apoyo.
	Las escaleras de mano telescópicas dispondrán como máximo de dos rampas de prolongación, además del de la base, cuya longitud máxima total del conjunto no superará los 12 m. Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas que permitan fijar la longitud de la escalera en cualquier posición, de forma que coincidan siempre los peldaños sin formar dobles escalones. La anchura de su base no podrá ser nunca inferior a 75 cm., siendo aconsejable el empleo de estabilizadores laterales que amplíen esa distancia
	Las escaleras de tijeras estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior. Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m. Son de aplicación las condiciones enunciadas de "madera o metal". Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura. Estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima. Se utilizaran siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. En posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad. Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños. Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

2.2.8.- BAJANTE DE ESCOMBROS

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026

	Son módulos troncocónicos articulados de material plástico resistente, de 0,50 m. de Ø interior y 1 m. de altura aproximadamente, con bocas de descarga en cada planta y un radio de cobertura horizontal de servido por boca de unos 25 m., colocados verticalmente a la fachada formando un conducto aplomado con el contenedor de acopio y recepción.
	El vertido directo de escombros desde las fachadas está absolutamente prohibido desde alturas > 2 m. Se utilizará para ello planos de descarga inclinada o preferiblemente conductos verticales de evacuación de escombros y materiales de derribo por gravedad, que se acoplarán sobre tolvas de descarga o directamente sobre contenedores dispuestos al efecto.

2.2.9.- SIRGAS, ESLINGAS Y CUERDAS DE IZADO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Las **sirgas** de desplazamiento y anclaje del cinturón de seguridad son variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.
	La **cuerda de retenida** es utilizada para posicionar y dirigir manualmente los materiales, y está constituida por poliamida de alta tenacidad, de 12 mm. de Ø, como mínimo.
	Las **eslingas de cadena** deberán tener certificado del fabricante de que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.
	A la carga nominal de las **eslingas de cable** se les aplicará un factor de seguridad de 6, siendo su tamaño y Ø apropiado al tipo de maniobras a realizar, las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10% de los hilos en un segmento superior a 8 veces el Ø del cable o rotura del cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga

2.2.10.- SEÑALIZACIÓN

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Toda señalización cumplirá el R.D. 485/1.997 de 14 de abril sobre “Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud”.
	En caso de señalizar obstáculos o zonas de caída de objetos se utilizarán cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 60º con respecto a la horizontal.
	La intrusión en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poderse eliminar se debe señalizar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.
	Vallas de limitación de seguridad con señalización de advertencia de peligro
	Vallas de señalización de la zona de riesgo

2.2.11.- APUNTALAMIENTO Y APEOS

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.
	Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior
	La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
	Se prohibe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
	Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios. Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
	Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
	Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñaran. Los puntales, siempre apoyaran de forma perpendicular a la cara del tablón.
	Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad
	El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohibe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
	Los **puntales metálicos** estarán construidos con tubo de acero, bases cuadradas de 140x140x8 mm. provistos de cuatro agujeros de 14 mm. y altura regulable desde 1,05 m. á 3,20 m. (Otras medidas según necesidades) Se respetarán rigurosamente las tablas de cargas y alturas autorizadas por el fabricante. En caso necesario dispondrán de arriostramiento en el plano vertical y horizontal. Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar. Se realizará inspección técnica periódica, con su mantenimiento correspondiente desechando los que presenten anomalías. Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de oxido, pintados, con todos sus componentes, etc.). Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos). El apoyo de las bases de los puntales se realizará de modo que reparta uniformemente la carga sobre el suelo. Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
	En **apeos** se utilizará maderas sanas preferiblemente sin nudos y seca, de una sola pieza, en forma de tablas, tablones, cuadradillos de diferentes secciones, etc..., principalmente coníferas (pino, abeto, etc.) Se respetarán rigurosamente las cargas máximas admisibles, secciones a emplear y arriostramientos prescritos por la Dirección facultativa de la Obra. Se tendrá en cuenta la disminución de resistencia originada por la humedad, condiciones atmosféricas, etc. Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión. Se realizará una inspección periódica, desechando las piezas que presenten defectos. Todo puntal agrietado se rechazara para el uso de transmisión de cargas. Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo. Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

Estudio

2.2.12.- ALUMBRADO

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos portátiles excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (grado de protección recomendable IP.447).
	La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes. Siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
	Zonas de paso: 20 lux
	Zonas de trabajo: 200-300 lux evitando rincones oscuros.
	Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.
	Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios
	Prohibición total de utilizar iluminación de llama
	Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 m. del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

2.2.13.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Será realizada por instalador autorizado.
	Cualquier parte de la instalación eléctrica se considerará bajo tensión mientras no se demuestre lo contrario. La instalación cumplirá el Reglamento Electrotécnico para baja tensión, en especial las instrucciones MI-BT-027 y MI-BT-028.
	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m con: Diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. Diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Conductores aislados de tensión nominal de 1000 V como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). El calibre o sección del cableado será proporcional a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
	La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará mediante canalizaciones enterradas. El tendido de los cables para cruzar los viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará “el paso de cable” mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto proteger, mediante el reparto de cargas, y señalar la existencia a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm; el cable irá además protegido en el interior de tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvado.
	En caso de efectuarse tendido aéreo de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro, con cables tensados con piezas especiales entre apoyos. Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizados estancos antihumedad y los empalmes definitivos utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
	El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de agua. Las mangueras de “alargadera” si son para periodos cortos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales y se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP 447).
	Los interruptores se instalarán en interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad. Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de “PELIGRO.ELECTRICIDAD”. Irán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de “pies derechos” estables.
	La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω. La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra del edificio se halle realizada, ésta será la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de la obra. La conductividad del terreno se aumentará vertiendo periódicamente en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica. El hilo de toma de tierra, siempre irá protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohibe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación. La red de puesta a tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
	Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra. El neutro de la instalación estará puesto a tierra. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua
	Los cuadros eléctricos serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave) según norma UNE-20324.Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional. Tendrán la carcasa conectada a tierra. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada “PELIGRO ELECTRICIDAD”.
	Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas. Las tomas de corrientes de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
	La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
	Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
	Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco homologado de seguridad. dieléctrico en su caso.
	Guantes aislantes
	Comprobador de tensión
	Herramientas manuales con aislamiento
	Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas
	Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

3.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO DE LAS FASES DE LA OBRA

NOTA: La medida fundamental y prioritaria a tener en cuenta por el Contratista como prevención de accidentes en la Obra es la de que el personal asignado a cada tarea o trabajo sea el adecuado, con preparación o especialización suficiente para la actividad a desarrollar.

3.1.- TODA LA OBRA

RIESGOS		
	Caídas de operarios al mismo nivel	
	Caídas de operarios a distinto nivel	
	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Cuerpos extraños en los ojos	
	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.	periódica
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
	Acopio de substancias combustibles en planta baja, alejado de cualquier tajo de soldadura.	permanente
	Iluminación e interruptores de los almacenes de productos inflamables mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad. Carteles de “Prohibido fumar” y “Peligro incendios”	permanente
	Medios de extinción: extintores portátiles de dióxido de carbono de 12 kg. en el acopio de líquidos inflamables; uno de 6 kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramientas.	permanente
	Caminos de evacuación libres de obstáculos	permanente
	Escaleras auxiliares	frecuente
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Cascos de seguridad	permanente
	Calzado protector	permanente
	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional
	Herramientas manuales con aislamiento	frecuente
	Mascarilla antipolvo	ocasional
	Guantes aislantes	frecuente

OBSERVACIONES:

Se acotará el perímetro de la obra de acuerdo con lo autorizado por el Ayuntamiento y convenientemente señalizado. Toda señalización en obra cumplirá el R.D. 485/1.997 de 14 de abril sobre “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y Salud en el trabajo”.
Se han previsto medidas adecuadas con objeto de independizar los accesos, circulaciones de vehículos y áreas de ocupación o estancia, para las obras por un lado y para trabajadores por otro.
Se anularán y se desconectarán completamente las instalaciones y se taponará la acometida al alcantarillado, protegiéndose así mismo las instalaciones de los servicios públicos.
Se reducirán al máximo los riesgos higiénicos mediante el riego de escombros y la utilización de silenciadores. El vertido directo de escombros desde las fachadas está absolutamente prohibido desde alturas superiores a 2 m. Se utilizarán para ello bajantes de escombros adecuados.
Toda zona de trabajo o paso poco iluminada por su emplazamiento tendrá iluminación artificial para obtener una correcta visión (intensidad> 100 lux). Los acopios se realizarán en las zonas señaladas evitando sobrecargas a la estructura y dejando libres las zonas de paso y trabajo. Siempre que la altura de trabajo sobre el suelo supere los dos metros se utilizarán cinturones de seguridad o andamios de servicios adecuados. Se revisará periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas.
Se prohibirá hacer fuego dentro del recinto de obra. En caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de forma controlada y siempre en recipientes, bidones por ejemplo, en donde se mantendrán las brasas.

3.2.- FASE: REPLANTEO DEL EDIFICIO

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Atropellos
	Picaduras de insectos o de pequeños reptiles
	Golpes, contusiones
	Caída de objetos
	Caídas a distinto nivel, al mismo nivel y cortes
	Replanteos erróneos por planos erróneos, prisas y/o rutina o por falta de cualificación profesional.
	Sobreesfuerzos.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Dotación completa de planos para esta fase.
	Materiales básicos de replanteos (estacas, tablas, etc.) en buen estado y adecuados al replanteo.
	Herramientas manuales en buen estado
	Todas las previas a la excavación
	Orden y limpieza
	Señalización
	Las propias de los medios auxiliares utilizados
	Las propias de las máquinas utilizadas.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Guantes de cuero
	Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

	Gafas antiplvo
	Las propias de los medios auxiliares utilizados y de las máquinas utilizadas.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Las propias de los medios auxiliares utilizados y de las máquinas utilizadas
MÁQUINAS	
	Sierra
	Pala cargadora
	Camión
MEDIOS AUXILIARES	
	Estacas, tablas y puntas.
	Herramientas manuales
	Cordeles.
	Cinta métrica, Taquímetro, nivel y plomada.

3.3.- FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS

RIESGOS		
	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Caídas de materiales transportados	
	Atrapamientos y aplastamientos	
	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
	Ruidos	
	Vibraciones	
	Ambiente pulvígeno	
	Interferencia con instalaciones enterradas	
	Electrocuciones	
	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas.	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Cascos de polietileno (personal a pié y maquinistas y camioneros que abandonen las cabinas de conducción)	permanente
	Protectores auditivos	frecuente
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional
	Guantes de cuero, goma o PVC.	ocasional
	Cinturón de seguridad	ocasional

3.3.1.- EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Deslizamientos de tierras
	Desprendimientos de tierras, por el manejo de maquinaria
	Desprendimiento de tierras, por sobrecarga de los bordes de la excavación.
	Desprendimientos de tierras, por variación de la humedad del terreno.
	Desprendimiento de tierras, por filtraciones acuosas.
	Desprendimientos de tierras, por vibraciones cercanas.
	Desprendimientos de tierras, por alteraciones del terreno, debidos a variaciones fuertes de temperatura.
	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras, de la maquinaria para movimiento de tierras
	Caídas de personal y material a distinto nivel (desde el borde de la excavación)
	Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
	Problemas de circulación interna (embarramiento) debidos al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
	Caídas de personal al mismo nivel
	Contactos eléctricos directos e indirectos.
	Interferencias con conducciones enterradas
	Los riesgos a terceros derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a la producción o a descanso.
	Otros
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
	El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
	Se prohibirá el acopio de tierras a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
	Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de la excavación, que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimientos.
	El frente y paramentos verticales de una excavación deben ser inspeccionados siempre al iniciar y finalizar los trabajos, por el capataz o encargado que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
	El saneo de tierras mediante palanca(o pértiga) se ejecutará sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte.
	Se señalará mediante una línea (en yeso o cal) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación (mínimo dos metros como norma general).
	Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud (como norma general).
	El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación del talud sin proteger, se realizará con cinturón de seguridad.
	Se detendrá cualquier trabajo al pié de talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
	Se inspeccionará por el Jefe de Obra las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
	Se paralizarán los trabajos a realizar a pié de entibación cuya garantía de estabilidad no se afirma y ofrezca dudas. En eso caso, antes de realizar cualquier otro trabajo se debe reforzar, apuntalar, etc la entibación.
	Deben evitarse los trabajos en las proximidades de postes eléctricos, etc cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
	Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia del corte efectuado del terreno.
	Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimiento.
	Redes tensas o mallazo electrosoldado, según cálculo, situados sobre los taludes firmemente recibidas, actuarán como avisadores al llamar la atención por embolsamientos (que son inicios de desprendimientos). Este es un método bastante eficaz si se prevé solapar las redes un mínimo de 2m.
	Se prohibe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recién abierto, antes de haber procedido a su saneamiento, etc.
	La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3m para vehículos ligeros y a 4m para vehículos pesados.
	Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando.
	Se recomienda evitar en lo posible los barrizales en prevención de accidentes.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUTOWZNW]
COIAR

	Se construirá una barrera (valla, barandilla, acera, etc) de acceso de seguridad a la excavación para uso peatonal (en caso de no poderse construir accesos separados para máquinas y personas).
	Se prohibe trabajar o permanecer observando, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
	Se prohibe permanecer o trabajar al pié de un frente de excavación reciente abierto, antes de haber procedido a su saneo, entibado, etc.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno
	Ropa de trabajo
	Botas de seguridad
	Botas de seguridad impermeables
	Trajes impermeables para ambientes lluviosos
	Mascarilla antipolvo con filtro cambiable
	Mascarilla filtrante
	Guantes de cuero
	Guantes de goma o PVC

3.3.2.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y ZAPATAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Desprendimiento de tierras
	Caída de personal a distinto nivel
	Caídas de personal al interior de la zanja
	Atrapamientos de personas por la maquinaria
	Los derivados por interferencias de conducciones enterradas.
	Inundaciones
	Golpes por objetos
	Caídas de objetos
	Otros
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
	El acceso y la salida de una zanja se ejecutarán mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1m el borde de la zanja.
	Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2m del borde de la zanja.
	Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 2m se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2m del borde.
	Cuando una zanja tenga de profundidad igual o superior a 1.5m se entibará, disminuyendo la entibación si se desmocha en bisel a 45º los bordes superiores de la zanja.
	Si los trabajadores requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
	Si los trabajos requieren iluminación vertical portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa – mango aislados eléctricamente..
	En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
	Se establecerá un sistema de señalización acústica, conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
	Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que pueden recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc, transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con usos de martillo neumático, compactaciones por vibración o paso de máquinas para el movimiento de tierras.
	Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos al cinturón de seguridad amarrado en “puntos fuertes” ubicados en el exterior de las zanjas.
	Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran en el interior de la zanja para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
	Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno
	Ropa de trabajo
	Botas de seguridad
	Botas de seguridad impermeables
	Trajes impermeables para ambientes lluviosos
	Mascarilla antipolvo con filtro cambiable
	Gafas antipolvo
	Cinturón de seguridad
	Mascarilla filtrante
	Guantes de cuero
	Guantes de goma o PVC
	Protectores auditivos.
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	
	Vallado del solar
	Formación natural de taludes y entibación parcial o total
	Barandillas y señalización y balizamiento nocturno y diurno

3.4.- FASE: SANEAMIENTO

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Atropellos
	Golpes y contusiones
	Caídas, al mismo o a distinto nivel, de personas, herramientas o tierras.
	Dermatosis por contacto con mortero
	Ataque de ratas en las acometidas a la red general
	Vuelco de máquinas y Atrapamientos
	Sobreesfuerzos
	Los propios de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Dotación completa de planos de esta fase
	Orden y limpieza
	Los tubos se acopiarán en superficie horizontal en un recinto delimitado por varios pies derechos que impidan el deslizamiento de los mismos.
	No se almacenarán materiales a menos de 1m del talud natural.
	El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera portátil.
	Se dispondrán pasarelas de acceso transversales a la zanja.
	Las propias de los medios auxiliares y las máquinas utilizadas.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Guantes de cuero
	Guantes de PVC

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas
	Botas de PVC con puntera reforzada y plantilla antipunturas.
	Traje de agua si el tiempo lo exige
	Gafas anti-impacto
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
MÁQUINAS	
	Grúa
	Camión
	Camión hormigonera
	Dumper
	Radial
MEDIOS AUXILIARES	
	Herramientas manuales
	Niveles
	Pasarelas

3.5.- FASE: CIMENTACIÓN

RIESGOS	
	Caídas de materiales transportados
	Atrapamientos y aplastamiento
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
	Lesiones y cortes en brazos y manos
	Cortes por sierra circular
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
	Ruidos
	Vibraciones
	Quemaduras producidas por soldadura
	Radiaciones y derivados de la soldadura
	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos — permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios — ocasional
	Colocación de topes para el camión hormigonera — frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas — permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación — permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano — permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
	Casco de polietileno — permanente
	Gafas de seguridad — ocasional
	Guantes de cuero o goma — frecuente
	Botas de seguridad — permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad — ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad — frecuente
	Mástiles y cables fiadores — frecuente
OBSERVACIONES:	
Los encofrados tendrán la resistencia y estabilidad suficiente para soportar los esfuerzos estáticos y dinámicos a los que se verán sometidos y estarán debidamente arriostrados. Su formación, así como la colocación de ferralla, viguetas y bovedillas se realizará desde andamios o plataformas adecuadas. El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntales que puedan deformar o reventar el encofrado. La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.	

3.6.- FASE: ESTRUCTURAS

RIESGOS	
	Caídas de operarios al mismo nivel, al vacío o caídas de materiales transportados
	Atrapamientos y aplastamiento
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
	Lesiones y cortes en brazos y manos
	Cortes por sierra circular
	Sobreesfuerzos.
	Rotura o reventón de encofrados
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
	Ruidos
	Vibraciones
	Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
	Quemaduras producidas por soldadura
	Radiaciones y derivados de la soldadura
	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de las barandillas. — permanente
	Prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla, viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc. — permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios — ocasional
	Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera — permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado) — permanente
	Andamios y plataformas para encofrados y hormigonado y vibrado — permanente
	Plataformas de carga y descarga de material — permanente
	Barandillas resistentes (1.10 m de altura, con listón intermedio y rodapié) — permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales — permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas — permanente
	Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla o a las armaduras ya elaboradas. Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera. — permanente
	La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras. — permanente

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Casco de polietileno	permanente
	Gafas de seguridad antiproyecciones.	ocasional
	Guantes de cuero.	frecuente
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad (Clase C)	frecuente
	Trajes para tiempo lluvioso.	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

OBSERVACIONES:

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
Los encofrados tendrán la resistencia y estabilidad suficiente para soportar los esfuerzos estáticos y dinámicos a los que se verán sometidos y estarán debidamente arriostrados. Su formación, desde andamios o plataformas adecuadas.
El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica. Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.), y se procederá a un barrido para retirar los escombros y proceder a su vertido.
Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o Encargado), revisara el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

3.6.1.- TRABAJOS CON HIERRO

Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra en las fases de cimentación, ejecución de muros de contención y vertido de losas.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
	Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
	Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
	Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
	Sobre esfuerzos
	Caídas al mismo nivel
	Caídas a distinto nivel
	Caídas desde altura
	Golpes por caída o giro descontrolado de la carga.
	Otros
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS	
	Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de las armaduras.
	El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
	La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares destinados a tal efecto, separados del lugar de montaje.
	Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose para su posterior carga y transporte al vertedero.
	La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán a dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
	Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar a las proximidades del lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta “in situ”.
	Se prohibe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
	Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de las vigas.
	Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno
	Botas de seguridad
	Cinturón de seguridad clase C
	Gafas d seguridad antiproyecciones
	Ropa de trabajo
	Botas de goma o de PVC de seguridad
	Guantes de cuero
	Trajes para tiempo lluvioso.

3.6.2.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída de personas y/u objetos al mismo nivel
	Caída de personas y/u objetos a distinto nivel
	Caída de personas y/u objetos al vacío
	Hundimiento de encofrados
	Rotura o reventón de encofrados
	Caída de encofrados trepadores
	Pisadas sobre objetos punzantes
	Pisadas sobre superficies en tránsito.
	Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
	Contactos con el hormigón (Dermatitis producidas por el cemento)
	Fallo de entibaciones
	Corrimientos de tierras
	Los derivados de los trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
	Atrapamientos
	Vibraciones por manejo de vibradores de aguja.
	Ruido ambiental
	Electrocución. Contactos eléctricos.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO DE APLICACIÓN DURANTE EL VERTIDO DE HORMIGÓN	
Vertidos directos mediante canaleta:	
	Se instalarán fuertes topes en el final del recorrido de los camiones hormigonera para evitar vuelcos.
	Se prohibe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso de los mismos.
	La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se efectúen maniobras inseguras.
Vertidos mediante cubo o cangilón:	
	Se prohibe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustente.
	Se señalizará mediante un trazo horizontal, ejecutado con pintura amarilla, el nivel de llenado máximo del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
	La apertura del cubo para el vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca correspondiente, para lo que las manos irán protegidas con guantes impermeables.
	Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
HORMIGONADO DE CIMIENTOS:	
	Antes del inicio del vertido del hormigón, el encargado revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.
	Antes del inicio del hormigonado, el encargado revisará el buen estado de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
	Se mantendrá una limpieza esmerada de la fase. Se eliminará, antes de hormigonar, puntas, restos de madera, redondos, alambres, etc.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Barandillas perimetrales

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Escalera portátil
	Señalización
	Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0.9m de altura y 0.2m de altura del rodapié.
	Estará prohibido el uso de cuerdas con bandoleras de señalización, a manera de protección, aunque se puede emplear para delimitar zonas de trabajo.
	A medida que vaya ascendiendo la obra, se sustituirán las redes por barandillas.
	Las redes de malla rómbica, serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer a las mismas.
	Las barandillas se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido
	Podrán dejarse en los huecos de plantas que se repitan mallazo, ya que se supone que no deben pasar por debajo operarios.

3.6.3.- ENCOFRADOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Desprendimientos por mal apilado de la madera
	Golpes en las manos durante la clavazón
	Caída de los encofrados al vacío
	Vuelcos de los paquetes de madera, puntales, etc, durante las maniobras de izado a las plantas
	Caída de madera al vacío durante las maniobras de desencofrado.
	Caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas.
	Caída de personal por el borde o huecos del forjado.
	Caída de personal al mismo nivel.
	Cortes al utilizar la sierra de mano.
	Pisadas sobre objetos punzantes.
	Electrocución por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica.
	Sobre esfuerzos por posturas inadecuadas.
	Golpes en general
	Dermatosis por contactos con el cemento.
	Los derivados por el trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos)
	Los derivados del trabajo sobre superficies mojadas.
	Caídas por los encofrados de fondos de losas de escaleras y semejantes.
	Otros.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Se prohibe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferrallas, igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
	El ascenso y descenso del personal a los encofrados se realizará a través de escaleras de mano reglamentarias.
	Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
	Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de las losas horizontales para impedir la caída al vacío de las personas.
	Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
	Los clavos o puntas existentes en la madera usada se extraerán, o en su caso se remacharán.
	Los calvos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
	Una vez concluido un determinado trabajo se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en lugar conocido para su posterior retirada.
	Se instalarán señales de : (**la señalización sirve para afirmar la existencia de un riesgo, no para protección**) • Uso obligatorio del casco • Uso obligatorio de las botas de seguridad • Uso obligatorio de guantes • Uso obligatorio de cinturón de seguridad • Peligro, contacto con corriente eléctrica • Peligro de caída de objetos • Peligro, caída al vacío
	El personal que utilice la maquinaria – herramienta contará con la autorización de la Jefatura de obra.
	El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado que no puede desprenderse de la madera, es decir, desde el ya encofrado.
	Los recipientes de productos de desencofrado se clasificarán rápidamente para su utilización, apilados para su elevación a la planta superior y también para su vertido por las trompas o bateas emplintadas. Una vez terminados estos trabajos se procederá al barrido completo de la planta
	Se prohibe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se harán en el interior de recipientes metálicos, aislados de los encofrados.
	El personal encofrador, acreditará a su contratación ser carpintero, con experiencia.
	El empresario garantizará a la Dirección Facultativa que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador o para el trabajo en altura.
	Antes del vertido del hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
	Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno
	Botas de seguridad
	Cinturón de seguridad
	Gafas de seguridad antiproyecciones
	Ropa de trabajo
	Botas de goma o PVC de seguridad
	Trajes para tiempo lluvioso.
	Otros

3.6.4.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE FORJADOS Y LOSAS DE HORMIGÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Desprendimientos por mal apilado de la madera
	Golpes en las manos durante la clavazón
	Caída de los encofrados al vacío
	Vuelcos de los paquetes de madera, puntales, etc, durante las maniobras de izado a las plantas
	Caída de madera al vacío durante las maniobras de desencofrado.
	Caída de personal al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas.
	Caída de personal por el borde o huecos del forjado.
	Caída de personal al mismo nivel.
	Cortes al utilizar la sierra de mano.
	Pisadas sobre objetos punzantes.
	Electrocución por anulación de tomas de tierra de la maquinaria eléctrica.
	Sobre esfuerzos por posturas inadecuadas.
	Golpes en general
	Dermatosis por contactos con el cemento.
	Los derivados por el trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos)
	Los derivados del trabajo sobre superficies mojadas.
	Caídas por los encofrados de fondos de losas de escaleras y semejantes.
	Otros.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero.
	La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre el castillete de hormigonado.
	Se advertirá del riesgo de caídas a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
	Se recomienda evitar pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
	Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
	El desprendimiento de los tableros se realizará mediante una uña metálica, realizando la operación desde la zona ya desencofrada.
	Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero.
	Terminado el desncofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno
	Botas de seguridad
	Cinturón de seguridad
	Gafas de seguridad antiproyecciones
	Ropa de trabajo
	Botas de goma o PVC de seguridad
	Guantes de cuero
	Trajes para tiempo lluvioso.
	Otros

3.7.- FASE: CUBIERTAS

RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Lesiones y cortes en manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatosis por contacto con materiales	
	Sobreesfuerzos.	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Vientos fuertes	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Derrame de productos	
	Electrocuciones	
	Proyecciones de partículas	
	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
	Acopio adecuado de materiales	permanente
	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para gruista	permanente
	Ganchos de servicio	permanente
	Tapados con mallazo de huecos del forjado horizontal	permanente
	El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.	permanente
	La comunicación y circulaciones sobre cubierta inclinada con pasarelas emplintadas inferiormente que absorban la pendiente y queden horizontales.	permanente
	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas: sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km/h.	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Casco de polietileno.	permanente
	Guantes de cuero impermeabilizados o goma	ocasional
	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente

OBSERVACIONES:

El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia y no padecerá vértigo.
Los acopios de material se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización tomando como precaución colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para repartir la carga, situándolos lo más cerca posible de los apoyos, acortar en lo posible las distancias a recorrer en el transporte manual de materiales de cubierta.
Los trabajos en cubierta se suspenderán cuando se presenten vientos fuertes o condiciones meteorológicas que comprometan la estabilidad de los operarios o materiales, retirándose cualquier elemento susceptible de desprendimiento.
Cualquier operación que se realice antes o a falta de las protecciones anteriormente descritas se realizará utilizando el cinturón de seguridad de arnés, sujeto a cable fijador, amarrado a puntos fijos en la cumbrera de la cubierta.
Los paneles se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga. Las bateas, (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos.

3.8.- FASE: ALBAÑILERÍA

RIESGOS		
	Caídas de operarios al mismo nivel.	
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamiento en manos durante el montaje de andamios	
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
	Lesiones y cortes en manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Inhalación de productos tóxicos.	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
	Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.	
	Sobreesfuerzos	
	Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).	
	Golpes o cortes con herramientas	
	Electrocuciones	
	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos	permanente

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Barandillas rígidas (1.10m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Limpieza de las zonas de trabajo	permanente
	Iluminación correcta de todas las zonas de trabajo.	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Casco de polietileno.	permanente
	Mascarillas de respiración	ocasional
	Gafas protectoras de seguridad	frecuente
	Guantes de cuero o goma	frecuente
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma con puntera reforzada.	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad Clases A y C.	frecuente
	Auriculares o tapones de protección para operario que maneja la cortadora de ladrillo.	ocasional
	Trajes para tiempo lluvioso	
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
OBSERVACIONES:		
Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas. Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 110 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante. El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte. Se prohibe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia. Se prohibe lanzar cascotes directamente por los huecos. De aplicación todo lo referente al uso de medios auxiliares, maquinaria y herramientas portátiles eléctricas de la obra.		

3.9.- FASE: ACABADOS

RIESGOS		
	Caídas de operarios al mismo nivel y caídas de materiales transportados	
	Ambiente pulvígeno. Dermatosis por contacto con materiales.	
	Lesiones y cortes en manos. Pinchazos y cortes en pies.	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.	
	Cuerpos extraños en los ojos.	
	Sobreesfuerzos. Electrocución.	
	Deflagraciones, explosiones e incendios. Quemaduras.	
	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación.	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
	Limpieza de los tajos de "recortes" y "desperdicios de pasta".	permanente
	Iluminación mínima 100 lux de zonas de trabajo en altura sobre el suelo en torno a los 2 m.	permanente
	Almacenamiento correcto de los productos de forma que no obstaculicen los lugares de paso.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Casco de polietileno.	permanente
	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero, de P.V.C. o goma	frecuente
	Botas de seguridad	frecuente
	Botas de goma con puntera reforzada.	ocasional
	Gafas antipolvo, (tajo de corte).	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
	Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.	ocasional
	Rodilleras impermeables almohadilladas	ocasional
	Mandil impermeable.	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
OBSERVACIONES:		
Cualquier operación que se realice antes o a falta de las protecciones anteriormente descritas se realizará utilizando el cinturón de seguridad de arnés, sujeto a cable fijador, amarrado a puntos fijos debidamente estudiados. Estará prohibido fumar o la utilización de máquinas herramientas que puedan producir chispas en los lugares de acopio o trabajo con materiales inflamables o mezclas aire - vapores de disolventes inflamables. Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas. Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura > 60 cm. (3 tablones trabados entre si) y barandilla de protección de 110 cm. Se prohibe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc. Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalara un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se amarraran tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constara de pasamanos, listón intermedio y rodapié. La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V. Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra, en prevención del riesgo eléctrico. El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano. De aplicación todo lo referente al uso de los medios auxiliares, maquinaria y herramientas portátiles eléctricas de la obra.		

3.9.1.- ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Se estudia en este apartado los revestimientos a base de “pasta” en general, de los paramentos verticales y horizontales de construcción (con yeso, morteros, etc.)	
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Cortes por uso de herramientas (paletas, terrajas, miras, etc.)
	Golpes por uso de herramientas (paletas, terrajas, miras, etc.)

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

	Caídas al vacío
	Caídas al mismo nivel
	Cuerpos extraños en los ojos
	Dermatitis por el cemento u otros aglomerantes
	Contactos con energía eléctrica
	Sobre esfuerzos
	Otros
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
	Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados, y similares, de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
	Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohibe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc, para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
	Se prohibe el uso de borriquetas en borde de forjado sin protección contra las caídas.
	Se colgarán elementos firmes de la estructura, cables para fijar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.
	Para la utilización de borriquetas en bordes de forjado, se instalarán redes tensas de seguridad entre el forjado superior y el que sirve de apoyo, para evitar riesgo de caídas desde altura
	Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2m.
	La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango y rejilla de protección de la bombilla, con una alimentación eléctrica de 24V.
	Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros eléctricos de alimentación sin la utilización de enchufes “macho - hembra”.
	Las miras, reglas o tablones, se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien las transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones con otros obstáculos, etc.
	El transporte de miras sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla para evitar los accidentes por desplome de las miras.
	El transporte de sacos de aglomerantes o áridos se realizará preferentemente sobre carretillas de mano para evitar sobre esfuerzos.
	Los sacos de aglomerados (cementos diversos o áridos) se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo mas separados posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
	Los sacos de aglomerantes se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso para evitar accidentes por tropiezos.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno, obligatorio en desplazamientos por la obra
	Botas de seguridad
	Cinturón de seguridad clase A, B ò C
	Gafas de seguridad contra gotas de morteros y similares.
	Ropa de trabajo
	Botas de goma o PVC de seguridad
	Guantes de cuero
	Guantes de PVC o goma

3.9.2.- PINTURA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo nivel, a distinto nivel o al vacío.
	Entrada de cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
	Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
	Contacto con sustancias corrosivas o con energía eléctrica.
	Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores
	Sobre esfuerzos
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Las pinturas, los barnices, disolventes, etc, se almacenarán en los “Almacenes de pinturas”, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicación.
	Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al Almacén de pinturas.
	Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pintura se instalará una señal de “Peligro de incendios” y otra de “Prohibido fumar”.
	Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
	Se prohibe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas.
	Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrulosa se realizarán de tal forma que pueda realizarse se volteo periódico para evitar el riesgo de inflamación.
	Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando con ventanas y puertas abiertas.
	Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes, de los que enganchar el fiador de los cinturones de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
	Los andamios para pintar tendrán una superficie útil de trabajo con una anchura mínima de 60cm, tres tablones trabados, para evitar los accidentes por los trabajos realizados sobre superficies angostas.
	Se prohibe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de las escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caídas a distinto nivel.
	Se prohibe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares para evitar la ejecución de trabajos sobre superficies inseguras.
	La iluminación mínima en zonas de trabajo será de 100lux, medidos a una distancia aproximada del suelo de 2m.
	La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24V.
	Se prohibe el conexionado de cables eléctricos al cuadro eléctrico de la obra sin la utilización de enchufes macho - hembra.
	Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar riesgo de caídas por inestabilidad.
	Las operaciones de lijado (tras plastecidos o imprimaciones), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
	El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente), se realizará desde la menos altura posible para evitar salpicaduras y formación de atmósferas con polvo..
	Se prohibe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
	Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara), antes de realizar cualquier tipo de ingestión.
	Se prohibe realizar trabajos de soldadura en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno
	Botas de seguridad
	Calzado antideslizante
	Gorro protector contra pintura en el pelo
	Ropa de trabajo
	Guante de PVC largos para remover pintura a brazo.
	Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable, para ambientes con polvo.
	Gafas de seguridad antiproyecciones y gotas.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

3.9.3.- SOLADOS Y ALICATADOS

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo o distinto nivel de personas, por falta de protección, de herramientas, o de materiales.
	Inhalación de polvo o de disolventes
	Cortes, golpes y punturas
	Proyecciones de partículas
	Ruido
	Contacto eléctrico directo o indirecto
	Esfuerzos
	Dermatosis
	Los propios de las máquinas y los medios auxiliares usados.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Dotación completa de planos
	Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado.
	No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo zonas con la menor interferencia al resto del personal.
	Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden los lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes.
	El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores.
	Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirá de inmediato.
	Se prohibe la utilización de cajas, palets, bidones, etc, en vez de escaleras portátiles.
	El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.
	A los tajos con insuficiente luz se les dotará con iluminación artificial (>200lux medidos a 1m del suelo)
	La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas.
	Lámparas portátiles con rejilla y alimentadas con 24V en lugares húmedos y con 48V en lugares secos.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares usados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Calzado con plantilla antipunturas
	Funda para herramientas de filo.
	Guantes de cuero
	Mascarilla antipolvo
	Mascarilla con adaptador facial y filtro para disolventes o barnices en lugares cerrados.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
MÁQUINAS	
	Grúa
	Silo de mortero
	Camión
	Hormigonera
	Radial
	Cortadora de cerámica.
	Pistola clavadora
MEDIOS AUXILIARES	
	Herramientas manuales
	Andamios
	Escaleras
	Iluminación portátil.
	Pasarelas

3.10.- FASE: IMPERMEABILIZACIONES

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo o distinto nivel de personas, por falta de protección, de herramientas, o de materiales.
	Quemaduras
	Cáncer de piel
	Cortes, golpes y punturas
	Proyecciones de partículas
	Los propios de las máquinas y los medios auxiliares usados.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	En la impermeabilización de las pantallas se tendrán en cuenta los riesgos de la excavación en vaciado.
	Los rollos de láminas impermeabilizantes estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables en la pinza.
	Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden cubierta, lugares de paso y trabajo, eliminando recortes por vertederos a zonas debidamente acotadas y señalizadas.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Guantes de cuero
	Guantes de PVC
	Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas
	Cinturón con arnés.
	Cinturón de sujeción.
	Rodilleras almohadilladas.
	Gafas anti-impacto
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Cables fiadores
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
MÁQUINAS	
	Grúa
	Camión
	Hormigonera
	Taladro
	Pistola clavadora
MEDIOS AUXILIARES	
	Herramientas manuales
	Andamios
	Escaleras
	Pasarelas

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

3.11.- FASE: AISLAMIENTOS

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo o distinto nivel de personas, por falta de protección, de herramientas, o de materiales.
	Desplome andamio por mal arriostrado o mal apoyo.
	Cortes, golpes y punturas
	Proyecciones de partículas
	Los propios de las máquinas y los medios auxiliares usados.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	El aislamiento se realizará una vez ejecutado el cerramiento.
	Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación, etc.)
	Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios y demás medios auxiliares a utilizar, prohibiéndose la utilización de bidones, bloques, cajas, paletas, etc, para confeccionar andamiadas.
	El caballete de un andamio no podrá sustituirse, ni siquiera momentáneamente, para sustituir una escalera portátil.
	Los aislantes estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza.
	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.
	La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas.
	Las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensión de 24V (lugares húmedos) o de 48V (lugares secos).
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Calzado con plantilla antipunturas
	Guantes de cuero
	Mascarilla antipolvo
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
MÁQUINAS	
	Grúa
	Camión
	Hormigonera
	Radial
	Pistola clavadora
MEDIOS AUXILIARES	
	Herramientas manuales
	Andamios
	Escaleras
	Iluminación portátil.
	Pasarelas

3.12.- FASE: CARPINTERÍA

RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío y al mismo nivel	
	Caídas de materiales transportados	
	Ambiente pulvígeno	
	Lesiones y cortes en manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatosis por contacto con materiales	
	Cuerpos extraños en los ojos	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
	Electrocución	
	Contaminación acústica	
	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
	Limpieza de los tajos y libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes.	permanente
	Iluminación mínima de 100 lux de las zonas de trabajo a una altura entorno a 2 m.	permanente
	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
	Se prohiben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Casco de polietileno.	permanente
	Gafas antiproyecciones o pantallas faciales de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero de P.V.C (largos) o goma	frecuente
	Botas de seguridad	frecuente
	Petos, chalecos, muñequeras, polainas y manguitos de seguridad	ocasional
	Gorro protector contra pintura.	ocasional
	Mascarilla de seguridad con filtro especifico recambiable para polvo	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional

OBSERVACIONES:

Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas. Cualquier operación que se realice antes o a falta de las protecciones anteriormente descritas se realizará utilizando el cinturón de seguridad de arnés, sujeto a cable fijador, amarrado a puntos fijos debidamente estudiados.
Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargaran en bloques perfectamente atados. Una vez en la planta de ubicación, se soltaran los flejes y se descargaran a mano.
Se prohibe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en optimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado.
Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalaran a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutaran en madera blanca preferentemente, para hacerlos mas visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
Los listones inferiores antideformaciones se desmontaran inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuara por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
Se prohibe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre esta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
Se prohibe expresamente la anulación de toma de tierra de las maquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
Estará prohibida la utilización de máquinas herramientas que puedan producir chispas en los lugares de acopio o trabajo con materiales inflamables o mezclas aire - vapores de disolventes inflamables. Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas. Se prohibe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados.
Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
Para todos los trabajos de carpintería será obligatorio que todas las máquinas herramientas estén dotadas de aspiradores de polvo, y sólo en los casos de imposibilidad se hará uso de las mascarillas antipolvo.
Se prohibe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
La colocación de vidriería se realizará desde el interior del edificio. En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical. El lugar de almacenamiento estará señalizado y libre de otros materiales
La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutara con la ayuda de ventosas de seguridad.
El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminara de instalar inmediatamente. Los vidrios ya instalados, se pintaran de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios, estarán protegidos por barandilla sólida de 110 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Se prohibe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas. Se prohibe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera.
Son de aplicación en este apartado las normas básicas que por similitud de riesgo se especifican en el apartado referente a “ALBAÑILERÍA” y todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra.

3.12.1.- CARPINTERÍA METÁLICA - CERRAJERÍA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo nivel
	Caída a distinto nivel
	Caídas al vacío, en carpinterías de fachada
	Cortes por el manejo de máquinas y herramientas manuales
	Golpes y cortes por objetos y herramientas.
	Atrapamientos entre objetos
	Pisadas sobre objetos punzantes
	Caídas de elementos de carpintería metálica sobre personas o cosas.
	Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
	Contactos con la corriente eléctrica
	Sobre esfuerzos.
	Otros
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
	El izado a las plantas mediante el izado de la grúa se ejecutará por bloques de elementos atados, nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
	En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos punzantes.
	Se desmontarán, únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones que normalmente serán barandillas, que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica; una vez introducidos los elementos, se repondrán inmediatamente las protecciones.
	Antes de la utilización de una máquina - herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
	Antes de la utilización de cualquier máquina - herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
	Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de un “cuadrilla” para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
	Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, que da hacia el vacío, por una barandilla sólida de 90cm de altura medida desde la superficie de trabajo y formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar riesgo de caídas desde altura.
	Se prohibe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material para evitar trabajar sobre superficies inestables.
	Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de instalación en las fachadas.
	Las zonas interiores de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los2m.
	Toda la maquinaria eléctrica a utilizar estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o el doble aislamiento.
	Se prohibe la anulación de cable de toma de tierra en las mangueras de alimentación.
	Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido, se mantendrán apuntalados para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco de polietileno, obligatorio en desplazamientos por la obra
	Botas de seguridad
	Cinturón de seguridad clase A, B ò C
	Gafas de seguridad antiproyecciones
	Ropa de trabajo
	Botas de goma o PVC de seguridad
	Guantes de cuero
	Faja elástica de sujeción de cintura

3.13.- FASE: VIDRIERÍA

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo o distinto nivel de personas, por falta de protección, de herramientas, o de materiales.
	Cortes, golpes y punturas
	Proyecciones de partículas
	Esfuerzos
	Los propios de las máquinas y los medios auxiliares usados.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Dotación completa de planos
	El acopio de las hojas de vidrio se hará sobre durmientes de madera y con ligera inclinación para evitar vuelcos, fuera de las zonas d paso.
	Las hojas de vidrio se transportarán en posición vertical
	En caso de rotura de vidrio se retirará de inmediato.
	La colocación de junquillos será inmediata a la colocación del vidrio, sellándolos con posterioridad.
	Se prohibe la utilización de bidones, cajas, palets, etc, como sustitutivo de la escalera portátil.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

	No se manejarán vidrios de más de 1m2 con viento fuerte.
	A los tajos con insuficiente luz se les dotará con iluminación artificial de más de 200lux medidos a 1m del suelo.
	La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas
	Lámparas portátiles con rejilla y alimentadas con 24V en lugares húmedos y con 48V en lugares secos.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares usados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Calzado con plantilla antipunturas
	Guantes de cuero
	Gafas antiimpactos.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Señalización en niveles inferiores
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
MÁQUINAS	
	Grúa
MEDIOS AUXILIARES	
	Herramientas manuales
	Andamios
	Escaleras
	Ventosas

3.14.- FASE: INSTALACIONES

RIESGOS	
	Caídas de personal al vacío y al mismo nivel
	Lesiones y cortes en manos y brazos
	Dermatosis por contacto con materiales
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras
	Golpes y aplastamiento de pies
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Electrocuciones
	Sobreesfuerzos
	Contactos eléctricos directos e indirectos
	Ambiente pulvígeno
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada) — permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes para trabajos de rápida ejecución, y en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados. — frecuente
	Alfombras o banquetas aislantes — ocasional
	Dispositivos temporales de puesta a tierra — ocasional
	Extintor de CO2 en un radio de 5 m — permanente
	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión — permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
	Casco de polietileno. — ocasional
	Gafas de seguridad — ocasional
	Guantes de cuero o goma — frecuente
	Guantes aislantes. — ocasional
	Botas de seguridad — frecuente
	Botas aislantes de electricidad (conexiones). — ocasional
	Banqueta de maniobra. — ocasional
	Alfombra aislante. — ocasional
	Comprobadores de tensión. — ocasional
	Herramientas aislantes. — ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad — ocasional
	Mástiles y cables fiadores — ocasional
	Mascarilla filtrante — ocasional
	Gafas de soldador (siempre el ayudante). — ocasional
	Yelmo de soldador — ocasional
	Pantalla de soldadura de mano — ocasional
	Mandil de cuero. — ocasional
	Manoplas de cuero. Polainas de cuero. — ocasional
	Muñequeras de cuero que cubran los brazos — ocasional

OBSERVACIONES:

Se hace especial mención a la prohibición de realización de labores de soldadura en la proximidad de materiales aislantes térmicos combustibles.
Las instalaciones serán realizadas por personal especializado, instaladores autorizados y/o homologados.
Los equipos de soldadura a gas estarán dotados de todos los elementos de seguridad exigidos por la normativa vigente (filtros, válvulas antiretroceso, válvulas de cierre,...
Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo mas horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra.
La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
La iluminación mediante portátiles se efectuara utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
Se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho- hembra.
Se prohibe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
Se prohibe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contractos con la energía eléctrica.
Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Se prohibe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
Se prohibe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.
Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas. Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

3.14.1.- FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo o distinto nivel de personas, por falta de protección, de herramientas, o de materiales.
	Cortes, golpes y punturas

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Proyecciones de partículas
	Inhalación humos de soldadura
	Radiaciones y quemaduras
	Contacto eléctrico directo o indirecto
	Esfuerzos
	Los propios de las máquinas y los medios auxiliares usados.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Dotación completa de planos
	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, fijándolos inmediatamente a los paramentos.
	Se prohibe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado quien dispondrá de otra medida alternativa.
	Las máquinas deben ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado.
	No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo zonas con la menor interferencia al resto del personal.
	Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden los lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes.
	Se prohibe la utilización de bidones, cajas, palets, etc, como sustitutivo de la escalera portátil
	El material se elevará con grúa en paquetes cuya estabilidad queda asegurada mediante atados.
	A los tajos con insuficiente luz se les dotará con iluminación artificial de más de 200lux medidos a 1m del suelo.
	La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas
	Lámparas portátiles con rejilla y alimentadas con 24V en lugares húmedos y con 48V en lugares secos.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares usados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Calzado con plantilla antipunturas y puntera reforzada.
	Funda para herramientas de filo.
	Guantes de cuero
	Gafas antiimpactos.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
MÁQUINAS	
	Grúa
	Camión
	Hormigonera
	Radial
	Taladro
	Roscadora de tubo eléctrica.
	Lámpara de soldar
MEDIOS AUXILIARES	
	Roscadora manual
	Herramientas manuales
	Sierras
	Andamios
	Escaleras
	Pasarelas.

3.14.2.- ELECTRICIDAD Y TELEFONÍA

.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES	
	Caída al mismo o distinto nivel de personas, por falta de protección, de herramientas, o de materiales.
	Cortes, golpes y punturas
	Proyecciones de partículas
	Quemaduras por abrasión al tirar de cables
	Contacto eléctrico directo o indirecto
	Esfuerzos
	Los propios de las máquinas y los medios auxiliares usados.
NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO	
	Dotación completa de planos
	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 conductores.
	El tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo.
	Se prohibe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado quien dispondrá de otra medida alternativa.
	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 pelados, 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 el bolsillo.
	La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva o cadenilla al cable de alimentación junto a la clavija de conexión.
	Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden los lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes.
	Se prohibe la utilización de bidones, cajas, palets, etc, como sustitutivo de la escalera portátil
	El material se elevará con grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados.
	A los tajos con insuficiente luz se les dotará con iluminación artificial de más de 200lux medidos a 1m del suelo.
	La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas
	Lámparas portátiles con rejilla y alimentadas con 24V en lugares húmedos y con 48V en lugares secos.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares usados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	
	Casco
	Cinturón con arnés
	Calzado con plantilla antipunturas y puntera reforzada.
	Funda para herramientas de filo.
	Guantes de cuero
	Gafas antiimpactos.
	Pantalla facial al colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión.
	Banqueta aislante
	Pértiga aislante.
	Las propias de las máquinas y medios auxiliares utilizados.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	
	Los mangos de las herramientas manuales serán aislantes.
	Las propias de los medios auxiliares y maquinaria utilizada.
MÁQUINAS	
	Grúa
	Camión
	Hormigonera
	Radial

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

	Taladro
	Pistola clavadora
MEDIOS AUXILIARES	
	Herramientas manuales
	Plataforma volada de descarga
	Andamios
	Escaleras
	Pasarelas.

4.- PREVISIONES E INFORMACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES

En la realización de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento posterior de los edificios se tendrán en cuenta los principios de seguridad y salud aplicados en este Plan para las obras que se mencionan. Así mismo se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

Cualquier trabajo que implique riesgos de caída en altura, contactos eléctricos, hundimientos, derrumbamientos y/o desprendimientos será realizado por operarios especializados.

Antes de iniciarse los trabajos, el Contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas, electricidad y de cualquier otro tipo que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente y se protegerán con medios adecuados.

Se establecerá un programa de trabajo claro, que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales.

MEDIOS DE SEGURIDAD A EMPLEAR EN LOS TRABAJOS DE REPARACIONES.

Las reparaciones que mas frecuentemente aparecen son las relaciones con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones, por lo que al igual que en el caso del mantenimiento, conservación y entretenimiento, remitimos al apartado “Análisis de riesgos y medidas preventivas por fases de obra”, en los puntos correspondientes, para el análisis de los riesgos mas frecuentes y las medidas correctoras que corresponden. Se tendrán en cuenta así mismo, las medidas preventivas indicadas en los apartados de “Medios auxiliares” y “Maquinaria de obra”.

Por lo que se refiere a la reparación de las instalaciones, se tendrán en cuenta además los siguientes aspectos:

- Instalación eléctrica: estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado.

- Instalación de calefacción de agua caliente sanitaria: se realizarán por empresas con calificación de “Empresa de mantenimiento y reparación”, concedida por el Ministerio de Industria y Energía.

5.- IMPLANTACIÓN DE OBRA

En este apartado se explica composición del plano de implantación de obra.

5.1.- COLOCACIÓN DE GRÚAS

Dadas las características de la obra proyectada, solamente se utilizará grúa móvil en la fase de realización de estructura de hormigón prefabricado.

5.2.- ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES

Se dispone una zona de acopio de materiales de fácil acceso para los vehículos de transporte de los materiales.

5.3.- CASETAS DE OBRA

Caseta de vestuarios, con 2 m^2 por trabajador, con 15 trabajadores, se necesitan 30m^2, que se disponen en casetas de2.5m de ancho.
Serán necesarios 1 lavabo+1 ducha para cada 10 trabajadores, por lo que habrá 2 lavabos y 2 duchas.

5.4.- ACCESOS A LA OBRA

Se dispone de acceso a la obra por los propios viales del polígono industrial.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

5.5.- SEÑALIZACIÓN EN LAS OBRAS

El Real Decreto 485/1997 establece cinco tipos de señales:

1. Señales de advertencia ⇒ de forma triangular, con pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros.

Las habituales son:
- cargas suspendidas
- riesgo eléctrico
- caída a distinto nivel

2. Señales de prohibición ⇒ de forma redonda, con pictograma negro sobre fondo blanco, con bordes y banda transversal a 45º, de izquierda a derecha, en rojo.

Las más habituales son:
- Entrada prohibida a personas no autorizadas
- Prohibido aparcar, salida de camiones

3. Señales de obligación ⇒ de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul.

Las más habituales son:
- Uso obligatorio del casco.

4. Señales relativas a la protección contra incendios ⇒ de forma rectangular o cuadrada, con pictograma blanco sobre fondo rojo.

Las más habituales son:
- Situación de extintor móvil

5. Señales de salvamento o socorro ⇒ de forma rectangular o cuadrada, con pictograma blanco sobre fondo verde.

Las más habituales son:
- Salida de emergencia
- Primeros auxilios

Pradejón, 20 de Julio de 2026

INFER
Lino Fernández Cordón

INGENIERO

Fdo. Lino Fernández Cordón
Colegiado Nº 82 COIA La Rioja

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACION GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO PRADEJON (LA RIOJA)

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

DOCUMENTO Nº 2 – PLIEGO DE CONDICIONES

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

INDICE

1- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. Objeto
1.2. Documentos que lo componen
1.3. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

2- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1. Obligaciones del contratista

2.1.1. Condiciones técnicas
2.1.2. Personal
2.1.3. Del Plan de Seguridad

2.2. Facultades del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

2.2.1. Personal
2.2.2. Interpretación de los documentos del ESS
2.2.3. Mal uso de los elementos de Prevención o Protección
2.2.4. Función del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

2.3. Libro de incidencias

3. CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

3.1. Aceptación de los elementos de Prevención y Protección
3.2. Normas para la certificación de unidades del presupuesto de este ESS
3.3. Medidas de seguridad.

4. CONDICIONES LEGALES

4.1. Autorizaciones y licencias
4.2. Responsabilidades legales

4.2.1. Generalidades
4.2.2. Principios de la acción preventiva.

4.3. Normativa legal

5. CRITERIOS DE MEDICIÓN DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1- OBJETO

El presente Pliego de Condiciones regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indiquen en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución y en el pliego de condiciones económico – administrativo para la construcción de construcción de naves ganaderas en las parcelas catastrales 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , del polígono 4 , en el T.M. de Pradejón (La Rioja), tal y como se describe en la Memoria General del Proyecto, redactado por el Estudio de Ingeniería INFER .

1.2- DOCUMENTOS QUE LO COMPONEN

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, Estado de Mediciones y Presupuesto y Planos forma el ESS que servirá de base para la ejecución de las obras con el debido control de los riesgos. Los planos constituyen los documentos que definen y concretan las medidas prescritas en forma geométrica.

1.3- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá el contenido de este último documento. En cualquier caso todos los documentos en su conjunto componen una unidad indisoluble que conforman el ESS y que se complementan entre ellos. En cualquier caso será el que desempeñará las funciones de Coordinador de Seguridad en la fase de ejecución de las obras quien dirima cualquier duda que pudiera surgir.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del ESS y los documentos del Proyecto de Ejecución redactado por el Sr. Ingeniero anteriormente mencionado, decidirá la Dirección Facultativa de la Obra, en la que se encuentra incorporado el que actuase como Coordinador de Seguridad en la fase de ejecución, bajo su responsabilidad.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.1.1- CONDICIONES TÉCNICAS:

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista o contratistas y deberán tener siempre en la obra un número de obreros proporcionados a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando, estando al frente de los mismos, y en todo momento, uno que desempeñe las funciones y responsabilidades de Encargado de Obra suficientemente capacitado.

2.1.2- PERSONAL:

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena y segura ejecución, así como la de la rapidez de la misma, ajustándose a la planificación económica prevista.

El contratista permanecerá en obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

Queda expresamente prohibido la permanencia en obra a personas ajenas a la misma y no autorizadas explícitamente por el Encargado de Obra que actuará como Trabajador Designado en materia de Seguridad y Salud Laboral, según lo dispone en la Ley 31/95 de Prevención de riesgos Laborales. De igual forma impedirá que fuera de la jornada de trabajo permanezca nadie en la obra realizando cualquier tipo de trabajo, queda exceptuado de ello aquella o aquellas personas a las que se les encomendase la vigilancia de este periodo. Si por circunstancias que fuesen, la asistencia de ciertas subcontratas tuviese que realizar ese tipo de trabajo, se designará una persona, por escrito y con su aceptación, suficientemente capacitada para realizar las labores del Encargado de Obra en lo que refiere a mando y vigilancia.

2.1.3- DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Según lo dispuesto en el artículo 7, apartado 1 del R.D. 1627/1997: *En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.*

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio y seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5.

Y en el mismo artículo, apartado 2, continúa: *El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.*

2.2- FACULTADES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

2.2.1- PERSONAL:

Se entenderá en lo sucesivo por Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra aquella persona, técnico competente, designado por el Promotor para desarrollar las funciones que el R.D. 1627/1997, otorga y exige al mismo, independientemente que sobre la misma persona recaiga a la vez parte de la Dirección Facultativa de Ejecución de Obra o exclusivamente actúe como tal Coordinador, y aún en este último caso se considerará como parte de la Dirección Facultativa de la Obra.

2.2.2- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESS:

Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del ESS o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, obligando dicha resolución al Contratista. Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al ESS y que figuren en el resto de la documentación que completa el mismo: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse, por parte de la Contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso de que en los documentos escritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución

2.2.3- MAL USO DE LOS ELEMENTOS DE PREVENCIÓN O PROTECCIÓN

Si a juicio del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución hubiera partes de la obra donde las medidas de Prevención y/o Protección resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado, deficientemente instaladas, o mal usadas el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos citados.

2.2.4- FUNCIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Son las dispuestas en el R.D. 1627/1997 en su artículo 9, al que nos referimos.

2.3- LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo dispuesto al efecto se encuentra recogido en el artículo 13 del R.D. 1627/1997, y al mismo nos remitimos. Será facilitado por el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la Obra.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

3.- CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS

3.1- ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Los elementos de Prevención y Protección Colectiva o Individual que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, reservándose éste el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones que a su juicio sean necesarias. Se recuerda a este respecto que los E.P.I. deben llevar todos el marcado europeo CE.

Para las características técnicas específicas de este ESS, nos remitimos al contenido de las Fichas Técnicas de Prevención de Riesgos descritos en la Memoria. Además en lo que en aquel documento no se haya explicitado, se verá completado con el resto de los documentos de este ESS, y muy especialmente en el contenido de la normativa legal al respecto y que forma parte de este Pliego de Condiciones.

En algún caso, por ejemplo, el de las barandillas, la normativa legal dispone una medida de su altura que es de 0,90 m., mientras que en nuestras Fichas Técnicas de Prevención de Riesgos hemos dispuesto que su altura sea de 1,10 m con listón intermedio y rodapié de 0,15 m., que creemos se ajusta más a la actual anatomía de las personas. No obstante puede haber casos singulares en que sea aceptada la altura de 0,90 m., como puede ser la de la barandilla que da frente al levante de caravista.

3.2- NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE UNIDADES DEL PRESUPUESTO DE ESTE ESS

Coincidiendo con la presentación de las Certificaciones de obra la Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de Prevención de Riesgos Laborales se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este ESS y de acuerdo con los precios contratados por el Promotor, esta valoración será visada y aprobada por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra.

El abono de estas valoraciones se hará conforme se estipule en el Contrato de Obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto; se definirán correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en el punto 2.1.3.

Solamente se certificarán aquéllas partidas de seguridad, que siendo obligatorias, han estado en servicio todo el tiempo necesario, para preservar a los trabajadores, medios materiales o terceras personas, de posibles accidentes. No certificándose esta parte de obra, en aquellos casos, que si bien ha estado presente en algún momento, no ha sido efectiva todo el tiempo de obligatoriedad.

En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición al Promotor por escrito habiendo obtenido la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de Obra. Esta revisión nunca podrá tener como consecuencia la baja en el Presupuesto de este ESS, ni tampoco suponer un menor control de los riesgos a que refieran las medidas de Prevención, Protección Colectiva o Individual, ni tampoco a otros riesgos nuevos que puedan surgir como consecuencia de la organización singular de los medios, técnicos y humanos, que disponga la empresa contratista, y que en cualquier caso deberán ir contemplados en el Plan de Seguridad y Salud que propondrá al Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de Obra, para tras su consideración aprobarlos o no, en cuyo caso debería proponer unas medidas alternativas.

No se consideran como elementos exclusivos de la Prevención de Riesgos Laborales, la Maquinaria, Medios Auxiliares y Herramientas, y por tanto no se incluyen como unidades en la valoración del presente ESS. Todo esto a tenor de lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, en su artículo 5, apartado 4, párrafo tercero, donde se dice: *No se incluirán en el presupuesto del ESS los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.*

3.3- MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Una clasificación muy usual de las medidas de seguridad es la siguiente:

- Medidas informativas.
- Medidas de protección.

Medidas informativas:

Se llaman medidas informativas aquellas que, de algún modo, avisan o hacen conocer la existencia del riesgo. Podemos citar entre ellas:

- Señales de prohibición, precaución o información en lugares adecuados y bien visibles.
- Instrucción del personal. Toda persona que realice trabajos eléctricos deberá ser especializada y conocerá perfectamente los peligros que entraña su manejo y forma de evitarlas.
- Normas de Seguridad. Aparte de las de carácter general como pueden ser los Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión del Ministerio de Industria y los Reglamentos publicados por la O.I.T., deben existir las de carácter específico para cada tipo de industria o de obra que complementen, en cada caso, las de tipo general.

Medidas de protección:

Dentro de estas medidas incluimos y hacemos dos apartados para cada una de los dos tipos de medidas de protección:

- Medidas de protección individual
- Medidas de protección colectiva.

3.3.1- MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- *Plataformas o taburetes aislados*. Deben de tener una resistencia apropiada para la tensión del aparato que aya a manejarse desde ellos y poseer una notable estabilidad. Si se usan en el exterior, se construirán con materiales que impidan, en caso de lluvia, la formación de una película continua de agua.
- *Guantes aislantes*. Serán flexibles y de una alto poder aislante. No tendrán poros y se revisarán periódicamente. La goma y el caucho son los materiales más corrientemente utilizados
- *Guantes de carácter general*. Para los posibles accidentes existentes potenciales de las manos.
- *Botas de agua*. Para la impermeabilización de los miembros inferiores. Pueden llevar puntera de metal en otro tipo de modelo de botas para refuerzo para riesgos de perforación
- *Alfombrillas aislantes*. Hacen el mismo oficio que los taburetes y se fabrican normalmente de caucho. Tienen la ventaja de su ligereza.
- *Calzado aislante*. Al igual que los guantes no pueden presentar poros, fabricándose de los mismos materiales.
- *Casco*. El casco, debe ser una prenda de uso habitual en los electricistas y en los diferentes oficios de la obra, debiéndose obligar su uso antes de entrar a obra, tanto para prever posibles daños por caídas de materiales, como para protegerse de posibles contactos eléctricos con la cabeza. A este respecto, el casco debe de estar fabricado con materiales claramente aislantes (fibra de vidrio, polietileno) poseyendo una cogotera cuyos atalajes estarán unidos al casco por un material no conductor, evitando igualmente la perforación de los cascos como medio para esta unión. Es normal que estén dotados de barboquejo.
- *Pértiga de maniobra*. Están fabricadas de materiales ligeros y fuertemente aislantes. Se usan para ciertas maniobras, sobre todo para abrir y cerrar seccionadores, en que podría ser peligroso manejar los aparatos en su proximidad. Existen, asimismo, pértigas comprobadoras de la existencia de tensión.
- *Pantallas y gafas*. Son de uso obligado en soldadura eléctrica así como para evitar impactos, incoloras. Además se utilizarán máscaras antipolvo de filtro simple y doble. También pantallas contra partículas con sujeción en la cabeza.
- *Herramientas aislantes*. En electricidad, se utilizan prácticamente las mismas herramientas manuales que en mecánica, con la diferencia de que deben tener aislamientos probados en sus mangos.
- *Juego de tapones antirruido*. De silicona.
- *Traje impermeable*. De trabajo de dos piezas en PVC.
- *Cascos protectores auditivos* con arnés a la nuca.
- *Cinturón de seguridad*. Cinturón de seguridad de suspensión con un punto de amarre.

3.3.2- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

- *Sistema de detección y alarma*. La detención consiste en descubrir lo más rápido la existencia de un incendio para dar la alarma y poner en marcha las tareas de evacuación y extinción. Existen diferentes tipos de detectores que se hallan distribuidos por el edificio, nave o lugar a proteger que actúan detectando los diferentes fenómenos que acompañan al fuego: humos, gases, llamas o calor. Hablamos de detectores de gases o iónicos, detectores ópticos de humos y llamas, detectores térmicos o de temperatura, y termovelocimétricos o de salto de temperatura.
- *Extinción*. La extinción de un incendio se basa en la eliminación de alguno de los factores determinantes del fuego, es decir, la eliminación del combustible, la sofocación o eliminación del comburente, el enfriamiento o eliminación del calor, y por último la inhibición o eliminación de la reacción en cadena. Estas medidas consisten en extintores que habrá dispuestas en cada una de las casetas de obra durante la ejecución de las obras. Además de los extintores existen las Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.), hidrantes, monitores, columnas secas y rociadores automáticos o sprinklers.
- *Puesta a tierra*. Se conoce con el nombre de puesta a tierra, a la unión, por medio de un conductor, de partes metálicas de una instalación eléctrica con el terreno. Una toma a tierra consta esencialmente de un electrodo enterrado en el terreno y de un conductor que une éste con el elemento que se quiere poner a tierra.
- *Dispositivos automáticos de corte*. Son aparatos que garantizan una interrupción rápida de la corriente en caso de una fuga no prevista. Según la causa sobre la que actúen puede ser: disyuntores diferenciales y relés de tierra.
- *Instalaciones de seguridad*. Se basan en el empleo de muy baja tensión, lo que se ha llamado “tensión de seguridad”. Para lograr estas tensiones, se usan transformadores con arrollamientos independientes.
- *Separación de circuitos*. Del mismo fundamento que el anterior.
- *Red de protección de forjados*. Red de seguridad en cubrición de la parte inferior de forjados formada por malla de nylon de 7x7 cms anudada con cuerda de 3 mm y cuerda perimetral de d=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de d=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cms y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos. Durante la colocación de la red y su estructura en cubierta el operario deberá anclar su cinturón de seguridad a los ganchos habilitados para ello en la dicha cubierta. Antes de colocar las redes y durante su uso se examinarán las cuerdas comprobando su resistencia
- *Plataforma volada de descarga*. Plataforma metálica portátil para descarga de materiales en planta con barandillas y compuertas de seguridad de 1,80x1,56 m de chapa lagrimada, apilable y plegable, fijada al forjado mediante anclajes y puntales metálicos telescópicos.
- *Valla de contención de peatones*. Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 de largo y 1 m. de altura, color amarillo.
- *Tapa provisional de arqueta*. De las diferentes medidas (38x38, 51x51, 63x63 y 100x100), huecos de forjados o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cms, armados mediante clavazón.
- *Barandilla guardacuerpos*. Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2 m, fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. Pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm para aberturas corridas. Durante la colocación de la barandilla en cubierta el operario deberá anclar su cinturón de seguridad a los ganchos habilitados para ello en la dicha cubierta
- *Pasarela de madera sobre zanjas*. Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablones de 20x7 cm cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm, sujetos con pies derechos de madera cada 1 m.
- *Cinta balizamiento bicolor*. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico.
- *Señales circulares*. Tanto de *Stop* como de *Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra*, *prohibido el paso: zona desprotegida* y *uso obligatorio del casco en toda la obra.*

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

4.- CONDICIONES LEGALES

4.1- AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El Contratista se compromete a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir autoridades competentes de nuestra autonomía, como es el caso de Industria, Sanidad, Trabajo, etc., para la puesta en servicio del centro de trabajo con sus instalaciones.

Este ESS formará parte de la documentación a presentar para la solicitud de la licencia de obras.

El Plan de Seguridad y Salud deberá formar parte de la solicitud de apertura de centro de trabajo que supone la realización de las obras.

Son también de cuenta del Contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. que ocasionen las obras desde su inicio hasta su recepción por parte del Promotor.

El promotor se ve obligado a dar aviso previo a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, todo ello según se indica en el Art. 18 del R.D. 1627/1997. Dicho aviso redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del citado R.D., debiendo exponerse en obra de forma visible.

4.2- RESPONSABILIDADES LEGALES

4.2.1- GENERALIDADES

Cabe incurrir el Contratista en varios tipos de responsabilidades legales, administrativa y civil como persona tanto física como jurídica, y en responsabilidad penal como persona física. De ellas solo es asegurable la civil. Pero además queremos significar el "deber de vigilancia" que le afecta derivado de su potestad disciplinaria o sancionadora sobre sus empleados, y cuya inobservancia puede acarrear agravamientos en las otras, hasta el punto y extremo que por su incumplimiento, al margen de la existencia de accidente o no, puede hacerle acreedor de sanciones de orden administrativo, e incluso penal si se diese la situación de "puesta en peligro" de alguno de sus empleados.

Así la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, dice en su artículo 15, apartado 5: *La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador...".*

4.2.2- PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA:

Recogemos lo que el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, en su apartado 1:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar los riesgos

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar

c) Combatir los riesgos en su origen

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

4.3- NORMATIVA LEGAL

Constitución Española de 27-12-98. Ley 8/1.980 de 10-03-80. Estatuto de los trabajadores:
- art. 6. Trabajo de menores
- art. 19. Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- art. 34. Jornada.

A continuación se hará relato, que no pretende ser exhaustivo, de la normativa Legal más directamente relacionada con la actividad de construcción, y dentro de ella con la del Proyecto que nos ocupa.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 50/1998 de 30 de Diciembre
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas se seguridad y salud en los lugares de trabajo
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de Abril por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ORDEN de 27 de junio de 1997 - Reglamento de los Servicios de Prevención
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- 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.
- REAL DECRETO 1488/1998, DE 10 DE JULIO, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- REAL DECRETO 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional, de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- REAL DECRETO 1932/1998, de 11 de septiembre, DE ADAPTACION DE LOS CAPITULOS III Y V DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES, AL AMBITO DE LOS CENTROS Y ESTABLECIMIENTOS MILITARES
- REAL DECRETO 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.
- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- CAPÍTULO VI de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Sección Tercera de la Ordenanza de Trabajo en la construcción, Vidrio y Cerámica.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Real Decreto 1435/1992 de 27 de Noviembre de aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 56/1995 de 20 de Enero que Modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 noviembre.

Podemos añadir además otra serie de normativa específica como puede ser el convenio de la O.I.T. (Organización Internacional del Trabajo) de 23-06-37 y ratificado en 1.958. Otras que pueden afectarnos en momentos singulares, pero que recogerla sería imposible y sobre todo ineficaz.

En las tablas anteriores se han sombreado alguna de las normas que más relevancia pueden tener en nuestro mundo de la construcción y concretamente en este ESS.

5.- CRITERIOS DE MEDICIÓN PARA EL CÁLCULO DE NECESIDADES DE PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

En el presente Estudio de Seguridad y al objeto de obtener, el número de prendas de protección necesarias, para la ejecución de la presente obra, se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

-Cascos de Seguridad clase N: 1,8 Unid. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Cascos de Seguridad protectores auditivos: 1,2 Unid. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Cascos clase E: 1,1 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Gafas antipolvo: 0,18 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Mascarilla antipartículas con filtro recambiable: 0,18 Unid. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Mascarillas antiemanaciones tóxicas: 0,15 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Taponcillos antirruido: 0,48 Unid. x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Cinturón de seguridad clase A: 1,5 Unid. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Cinturón de seguridad clase B: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.

-Cinturón portaherramientas: 0,36 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Faja protección contra sobreesfuerzos: 1 Unid. x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Guantes de cuero para carga y descarga: 3,6 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Guantes de cuero con malla metálica: 3 Unid x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Guantes de cuero para conductores: 1 Unid x Número de operarios que conducen maquinaria o utilizan martillos neumáticos x Número de años de duración de la obra.

-Guantes impermeabilizados: 3,8 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Guantes de goma o de P.V.C: 2,4 Unid x Número de obreros medio o punta x Número dE años de duración de la obra.

-Guantes aislantes para baja tensión: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultaneas a realizar.

-Botas de seguridad: 1,44 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Botas de suela antideslizante: 1,44 Unid x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Plantillas antiobjetos punzantes: 1,44 Unid x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Botas de goma o P.V.C. de media caña: 0,4 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Zapatos de seguridad: 1 Unid x Número de técnicos, personal directivo, mandos intermedios, etc. x Número de años de duración de la obra.

-Mandiles impermeables: 1,8 Unid x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Mandiles de cuero: 1,2 Unid x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Polainas impermeables: 3 Unid x Número de obreros expuestos al ruido en la obra x Número de años de duración de la obra.

-Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.

-Trajes impermeables para zonas lluviosas: 2,40 Unid x Número de obreros medio o punta x Número de años de duración de la obra.

-Trajes de trabajo, "buzos" o "monos": Según las características de las obras, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.

-Comando impermeable: 1 Unid x Número de técnicos y mandos intermedios expuestos al riesgo.

-Comando abrigo: 1 Unid x Número de técnicos y mandos intermedios expuestos al riesgo x Número de años de duración de la obra.

-Chaleco reflectante: Según las características de la obra, o necesidades específicas de la tarea o tareas simultáneas a realizar.

Pradejón, 20 de Julio de 2026

INGENIERO

INFER
Lino Fernández Cordón

Fdo. Lino Fernández Cordón
Colegiado Nº 82 COIA La Rioja

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACION GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO EN PRADEJON (LA RIOJA)

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

DOCUMENTO Nº 3 – MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA								
01.01	**Ud ALQUILER CASETA PREFA.OFICINA**								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		1				1,00			
							1,00	64,66	64,66
01.02	**Ud ALQUILER CASETA P.VESTUARIOS.**								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		1				1,00			
							1,00	60,32	60,32
01.03	**Ud A.A/INOD,DUCHA LAVAB 3G,TERMO**								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas caracteristicas que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.								
		1				1,00			
							1,00	92,15	92,15
01.04	**Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.**								
	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.								
		1				1,00			
							1,00	51,26	51,26
01.05	**Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.**								
	Ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.								
		1				1,00			
							1,00	45,23	45,23
01.06	**Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.**								
	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.								
		1				1,00			
							1,00	37,52	37,52
01.07	**Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.**								
	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)								
		5				5,00			
							5,00	6,13	30,65
01.08	**Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.**								
	Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)								
		1				1,00			
							1,00	10,48	10,48
01.09	**Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.**								
	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)								
		1				1,00			
							1,00	9,10	9,10
01.10	**Ud BOTIQUIN DE OBRA.**								
	Ud. Botiquín de obra instalado.								
		1				1,00			

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	10,72	10,72
01.11	**Ud REPOSICION DE BOTIQUIN.**								
	Ud. Reposición de material de botiquín de obra.								
		1				1,00			
							1,00	20,59	20,59
01.12	**Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES**								
	Ud. Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (20 usos)								
		1				1,00			
							1,00	3,40	3,40

TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA 436,08

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES								
02.01	**Ud SEÑAL STOP I/SOPORTE.**								
	Ud. Señal de stop tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)								
		1				1,00			
							1,00	18,52	18,52
02.02	**Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR**								
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
		1				1,00			
							1,00	7,25	7,25
02.03	**Ud CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO.**								
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado								
		3				3,00			
							3,00	3,25	9,75
02.04	**Ud VALLA CONTENCION PEATONES.**								
	Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)								
		50				25,00			
							25,00	1,63	40,75
02.05	**Ml CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.**								
	Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
		200				200,00			
							200,00	0,55	110,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES								**186,27**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
03.01	**Ud CASCO DE SEGURIDAD.**								
	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.								
		2				2,00			
							2,00	1,06	2,12
03.02	**Ud PANT.SEGURID. PARA SOLDADURA.**								
	Ud. Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.								
		3				3,00			
							3,00	4,31	12,93
03.03	**Ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**								
	Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.								
		2				2,00			
							2,00	4,64	9,28
03.04	**Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS.**								
	Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.								
		5				5,00			
							5,00	3,97	19,85
03.05	**Ud GAFAS ANTIPOLVO.**								
	Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.								
		5				5,00			
							5,00	0,88	4,40
03.06	**Ud PROTECTORES AUDITIVOS.**								
	Ud. Protectores auditivos, homologados.								
		5				5,00			
							5,00	2,77	13,85
03.07	**Ud MONO DE TRABAJO.**								
	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	5,75	28,75
03.08	**Ud IMPERMEABLE.**								
	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	3,31	16,55
03.09	**Ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE**								
	Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.								
		3				3,00			
							3,00	5,15	15,45
03.10	**Ud CINTURON SEGURIDAD CLASE A.**								
	Ud. Cinturón de seguridad clase A (sujección), con cuerda regulable de 1,8 m. con guarda cabos y 2 mosquetones, homologada CE.								
		3				3,00			
							3,00	23,42	70,26
03.11	**Ud ANTICAIDAS DESLIZANTE C.ACERO**								
	Ud. Anticaidas deslizante para cable de acero de 8 mm. c/mosquetón, homologada CE.								
		2				2,00			
							2,00	86,20	172,40
03.12	**Ud CINTURON ANTILUMBAGO**								
	Ud. Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	6,12	30,60
03.13	**Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**								

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud. Cinturón portaherramientas, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	7,74	38,70
03.14	**Ud TAPONES ANTIRUIDO**								
	Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.								
		10				10,00			
							10,00	0,09	0,90
03.15	**Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL**								
	Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	0,66	3,30
03.16	**Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE**								
	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.								
		5				5,00			
							5,00	0,78	3,90
03.17	**Ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM**								
	Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm., homologado CE.								
		3				3,00			
							3,00	2,77	8,31
03.18	**Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR**								
	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.								
		5				5,00			
							5,00	4,19	20,95
03.19	**Ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.PIEL**								
	Ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.								
		5				5,00			
							5,00	16,15	80,75
03.20	**Ud PAR POLAINAS SOLDADOR**								
	Ud. Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.								
		3				3,00			
							3,00	3,65	10,95
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....								**564,20**

Habilitacion Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
Exp : E202600017
VISADO : V202600142
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS								
04.01	**M2 RED HORIZONTAL PROTEC.HUECOS.**								
	M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.								
		1	5.900,00			1.920			
							1.920,00	1,00	1.920,00
04.02	**MI CABLE DE SEGUR.PARA ANCL.CINT**								
	MI. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.								
		1	100,00			100,00			
							100,00	1,94	194,00
04.03	**MI ENREJADO MET.PREF.**								
	MI. Enrejado metálico tipo panel móvil de 3x2ml. formado por soportes de tubo y cuadrícula de 15x15cm varilla D=3mm con protección de intemperie Aluzín, y pie de hormigón prefabricado para doble soporte.								
		1	20,00			20,00			
							20,00	4,50	90,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS.....								**2.204,00**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD								
05.01	**Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT**								
	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	1				1,00			
							1,00	21,68	21,68
05.02	**H. EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERVA**								
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	10				10,00			
							10,00	10,59	105,90
05.03	**Ud LIMPIEZA Y DESINFECCION CASET.**								
	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	3				3,00			
							3,00	79,78	239,34
	TOTAL CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD								**366,92**
	TOTAL								**3.727,47**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	436,08	11,41
2	SEÑALIZACIONES	186,27	5,00
3	PROTECCIONES INDIVIDUALES	564,20	15,13
4	PROTECCIONES COLECTIVAS	2.204,00	58,82
5	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD	366,92	9,64
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**3.727,47**	
	21,00 % I.V.A.	782,76	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**4.510,23**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**4.510,23**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS con VENTITRES CÉNTIMOS

Pradejón, 15 de Juio de 2026

INFER
Lino Fernández Cordón

INGENIERO

Fdo. Lino Fernández Cordón
Colegiado Nº 82 COIA La Rioja

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

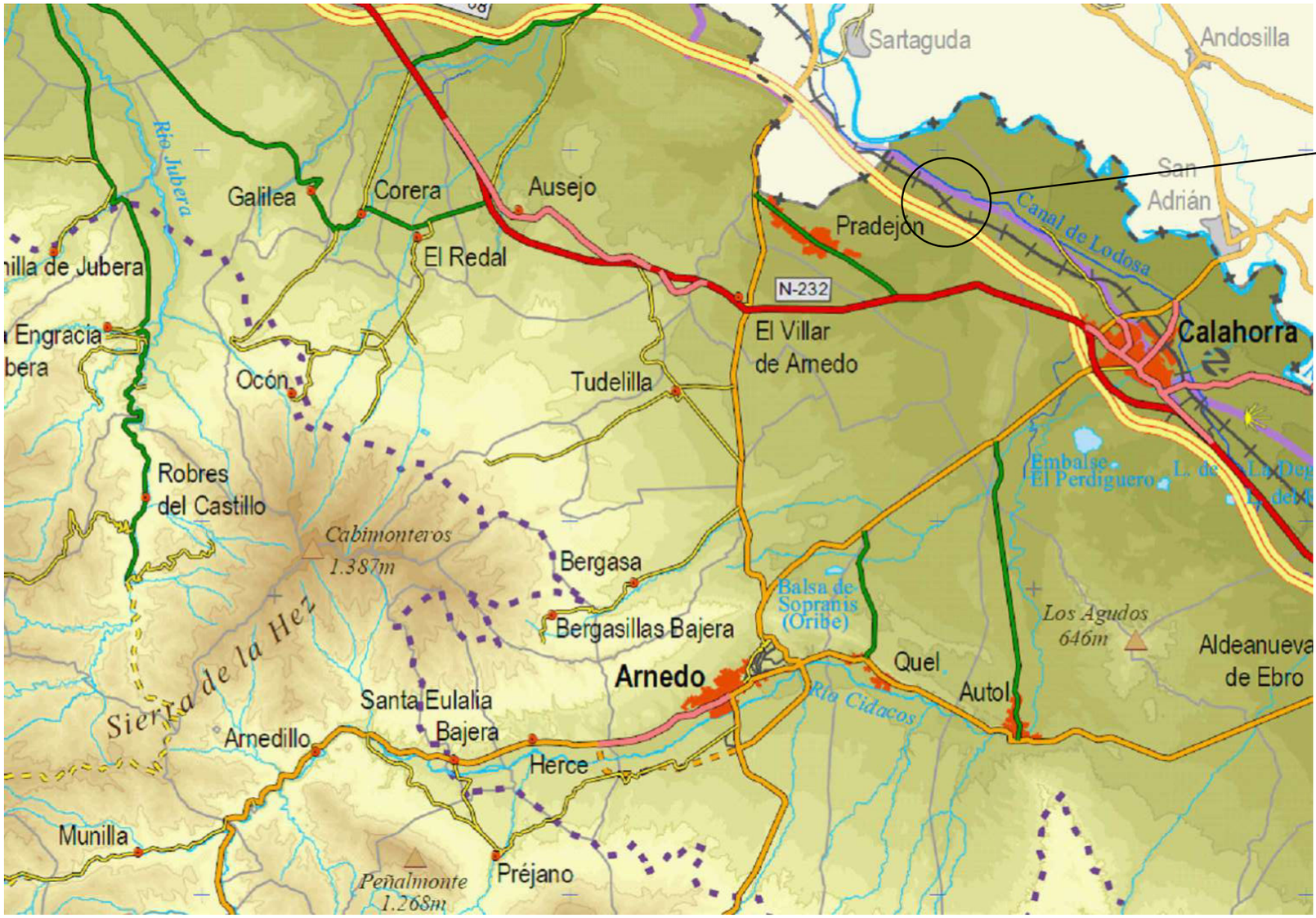
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICACION GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO EN PRADEJON (LA RIOJA)

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

DOCUMENTO Nº 4 – PLANOS

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON



SITUACION PROYECTO

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

Nº PLANO 1

FECHA JUL-2026

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

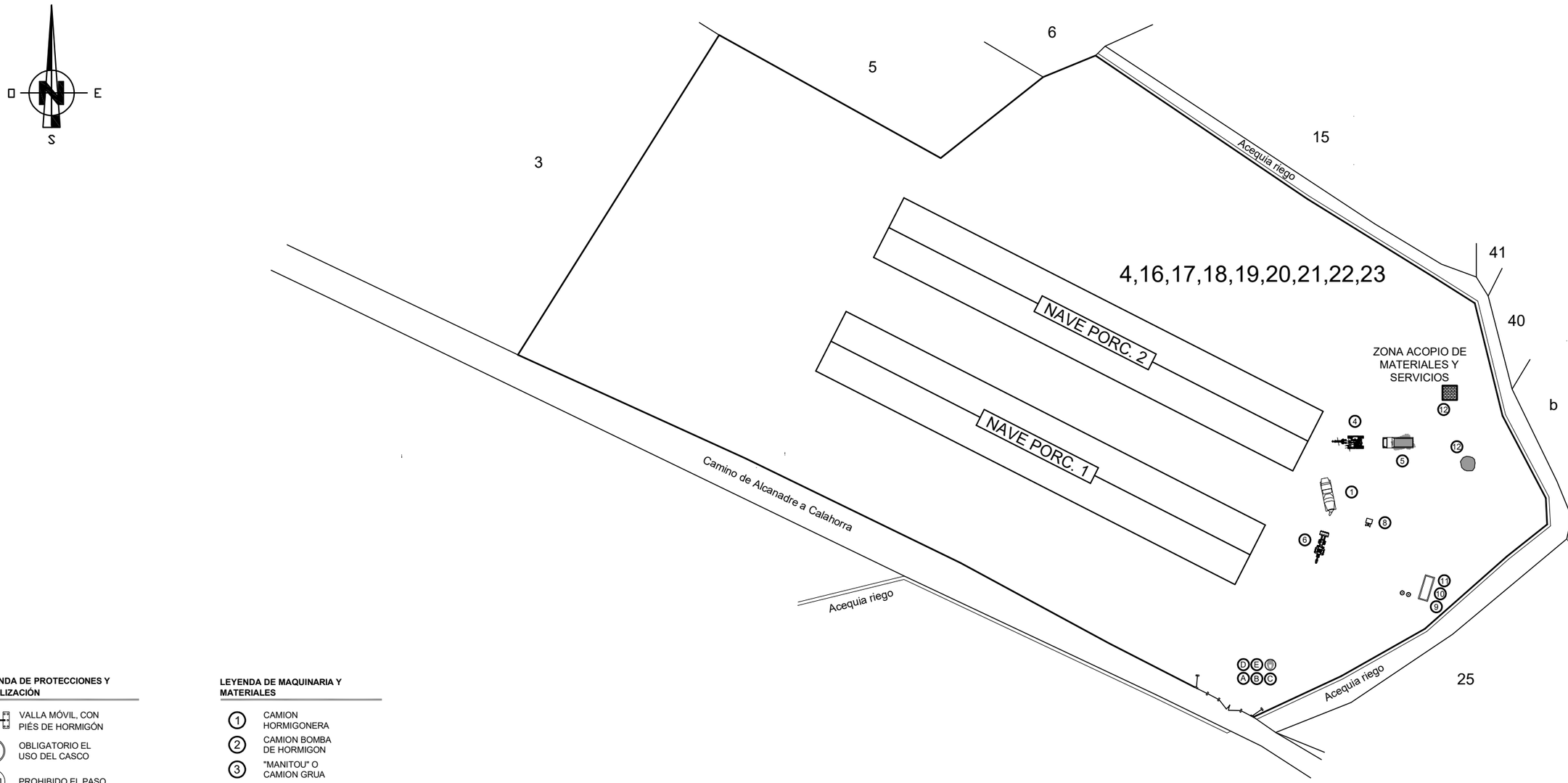
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SITUACION GENERAL

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNWI
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON



LEYENDA DE PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

- VALLA MÓVIL, CON PIÉS DE HORMIGÓN
- OBLIGATORIO EL USO DEL CASCO
- PROHIBIDO EL PASO
- PROHIBIDO APARCAR
- (A) PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
- (B) CARTEL DE OBRA
- (C) SALIDA DE CAMIONES
- (D) ACCESO RODADO A LA OBRA
- (E) ACCESO PEATONAL A LA OBRA

LEYENDA DE MAQUINARIA Y MATERIALES

- (1) CAMION HORMIGONERA
- (2) CAMION BOMBA DE HORMIGON
- (3) "MANITOU" O CAMION GRUA
- (4) RETROEXCAVADORA
- (5) CAMION VOLQUETE
- (6) PALA RETROEXCAVADORA
- (7) HORMIGONERA MANUAL
- (8) DUMPER
- (9) VESTUARIOS
- (10) SERVICIOS
- (11) BOTIQUIN
- (12) ZONA ACOPIO DE MATERIALES
- BIDON O CONTENEDOR PARA BASURA
- ZONA ACOPIO DE MATERIALES A MONTON
- ZONA ACOPIO DE MATERIALES PALETIZADOS

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/1100

Nº PLANO 2

FECHA JUL-2026

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

ORGANIZACION DE OBRA

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO: 941 141 372 652 523 165

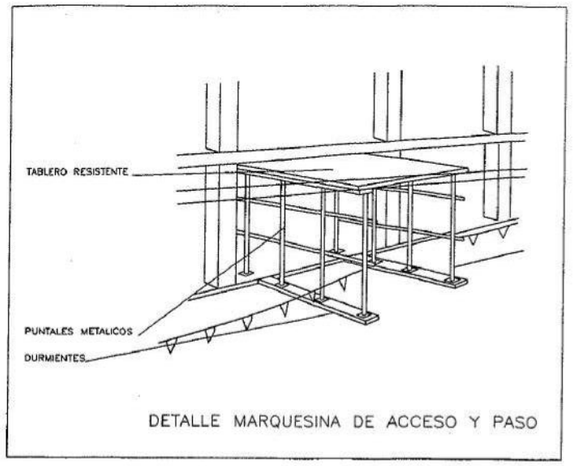
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional

21/7/2026

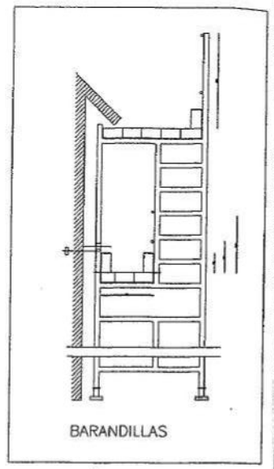
VISADO : V202600142 Exp : E202600017

Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZKNW]

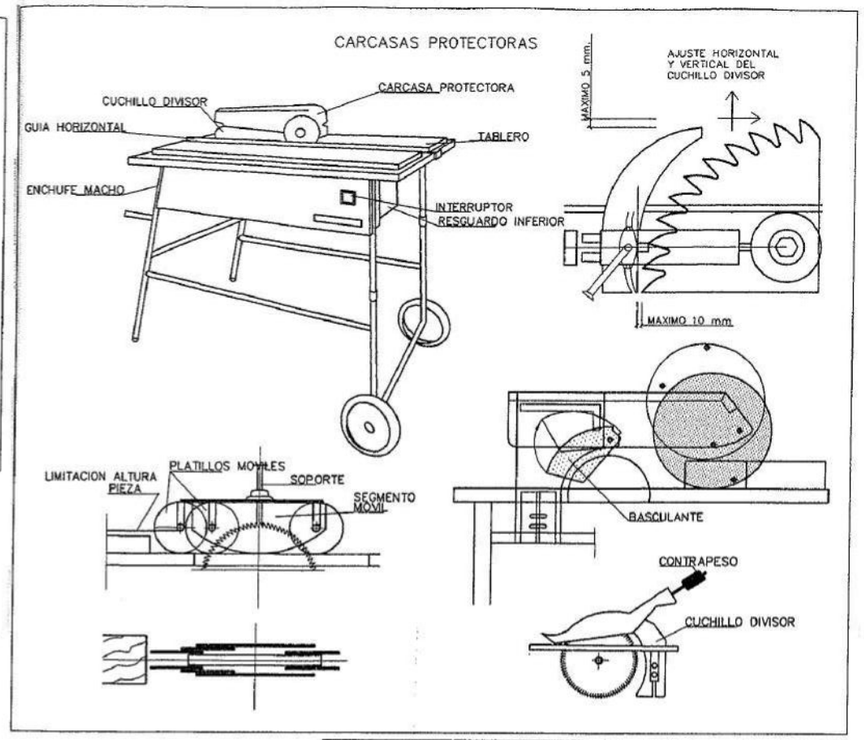
COIAR



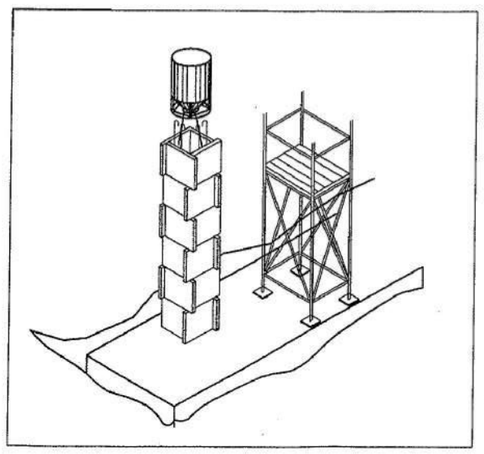
DETALLE MARQUESINA DE ACCESO Y PASO

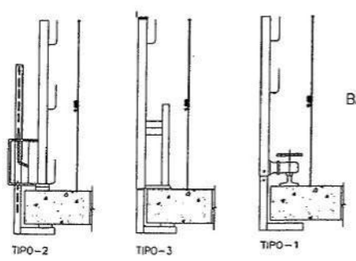


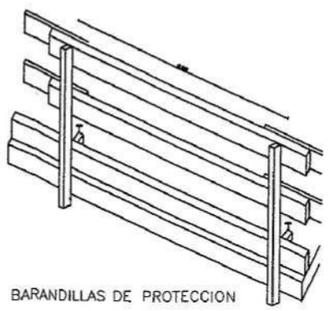
BARANDILLAS



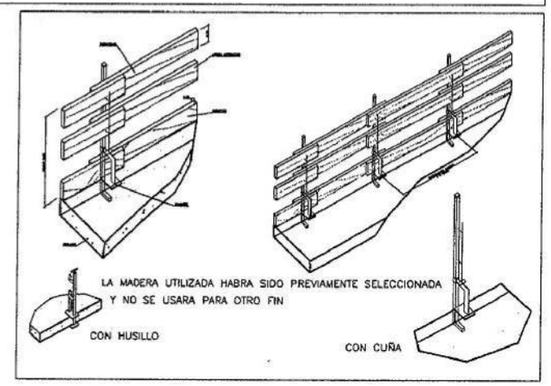
PROTECCIÓN HUECOS DE FORJADO







BARANDILLAS DE PROTECCION



Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
2026 21/7
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónicolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUYOWZNW]
COIAR

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 3

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

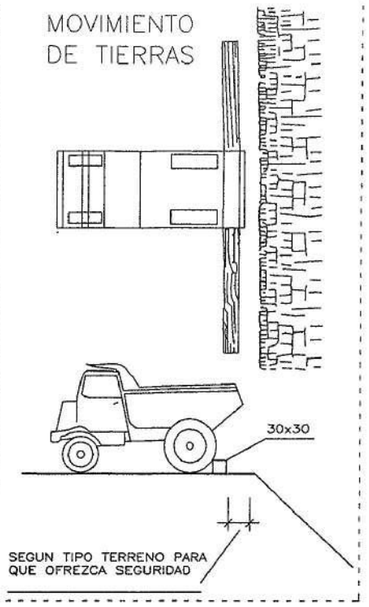
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

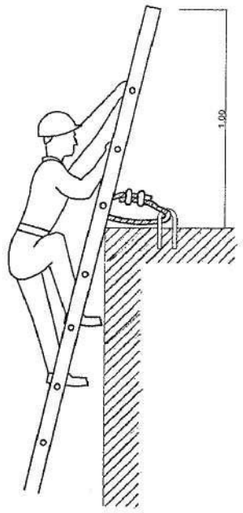
PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 1

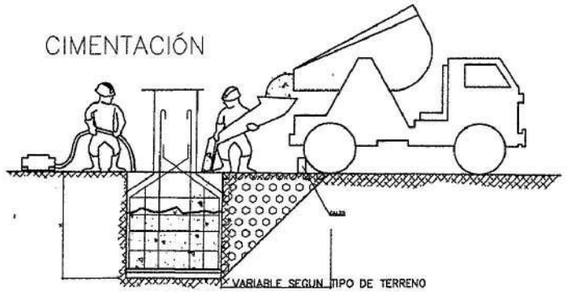
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

MOVIMIENTO DE TIERRAS

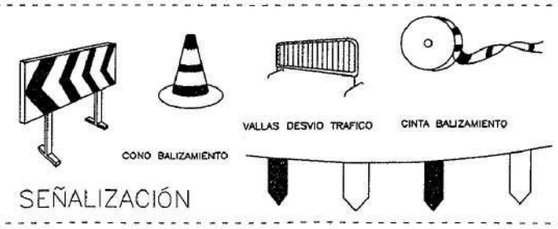


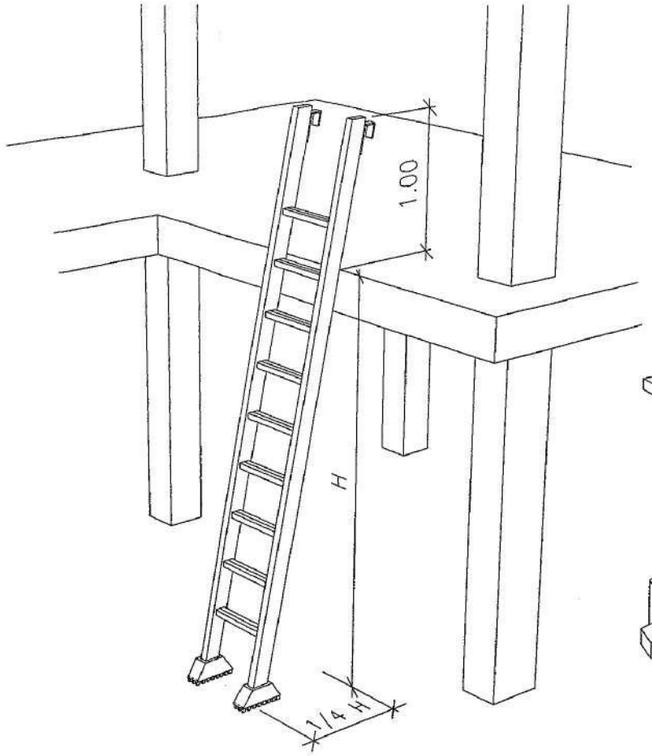


CIMENTACIÓN

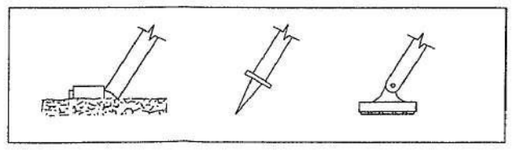


SEÑALIZACIÓN



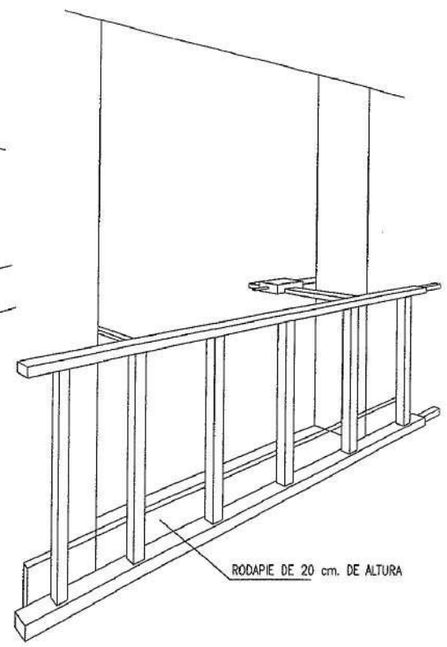


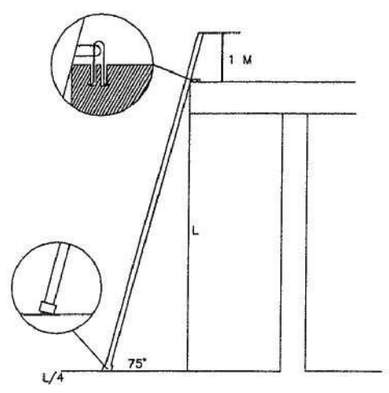
POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



AFIANZAMIENTO SOLIDO DE ESCALERAS DE MANO AL LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR SOBREPASARAN AL MENOS 1 m.

DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS DE ASCENSOR





VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónicolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 4

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

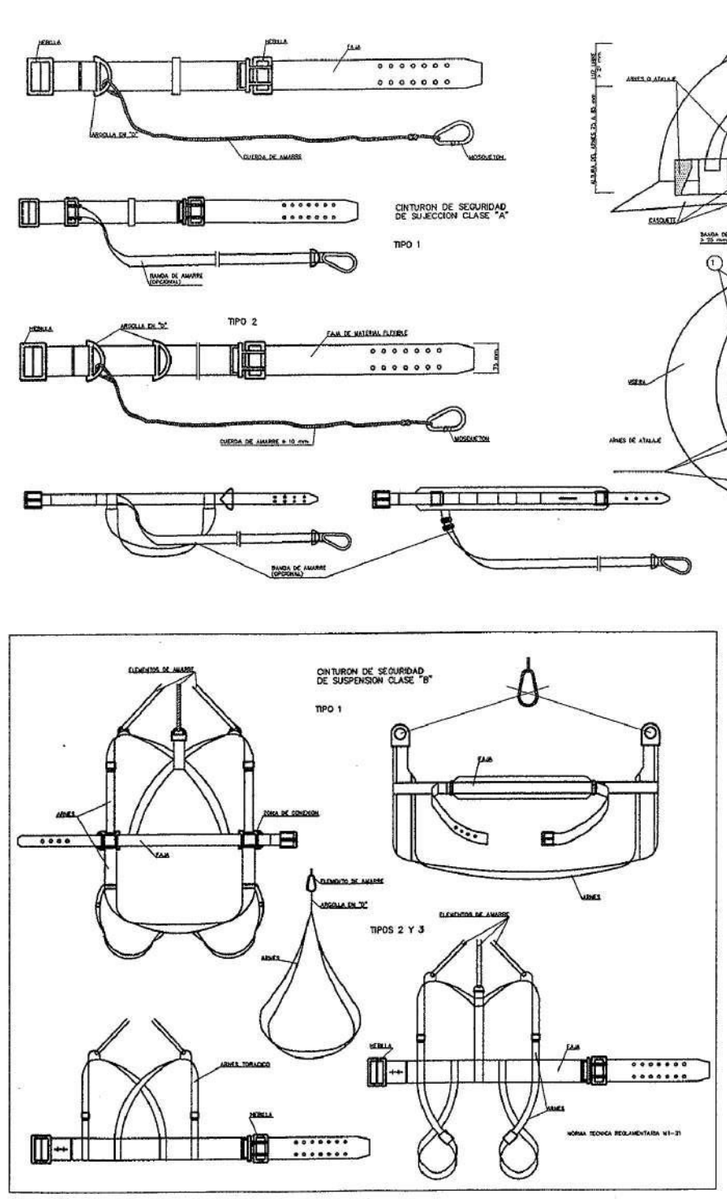
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

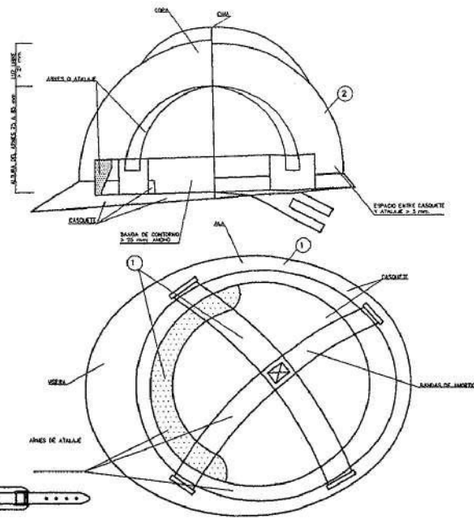
PLANO

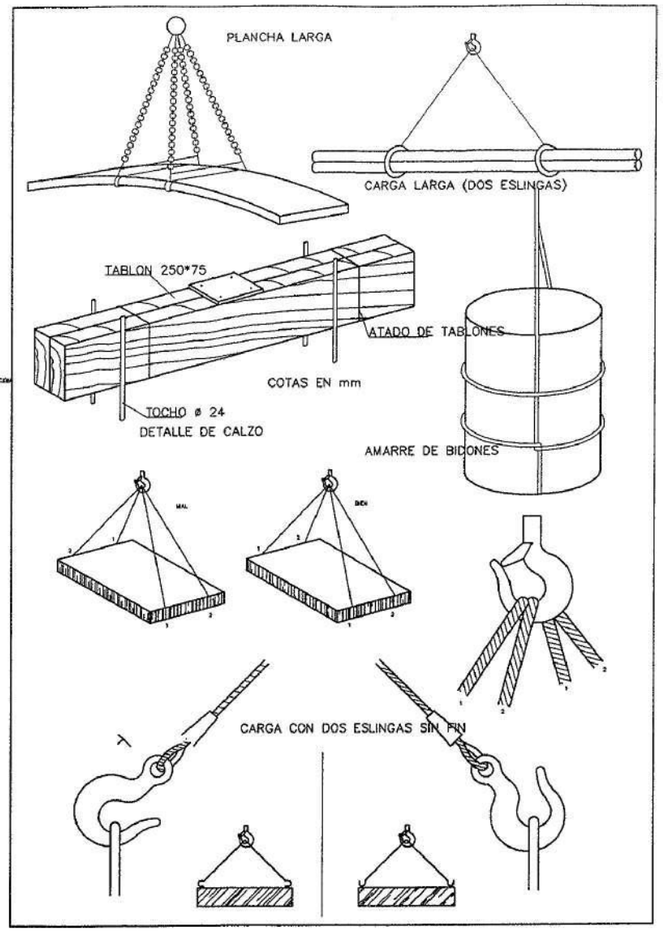
PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 2

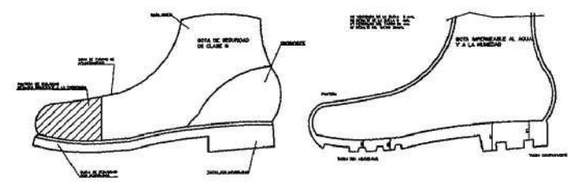
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165









Habilitación Col. nº 26000082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

MODIFICACION PROYECTO

ESCALA	FECHA
S/E	JUL-2026
Nº PLANO	
5	

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

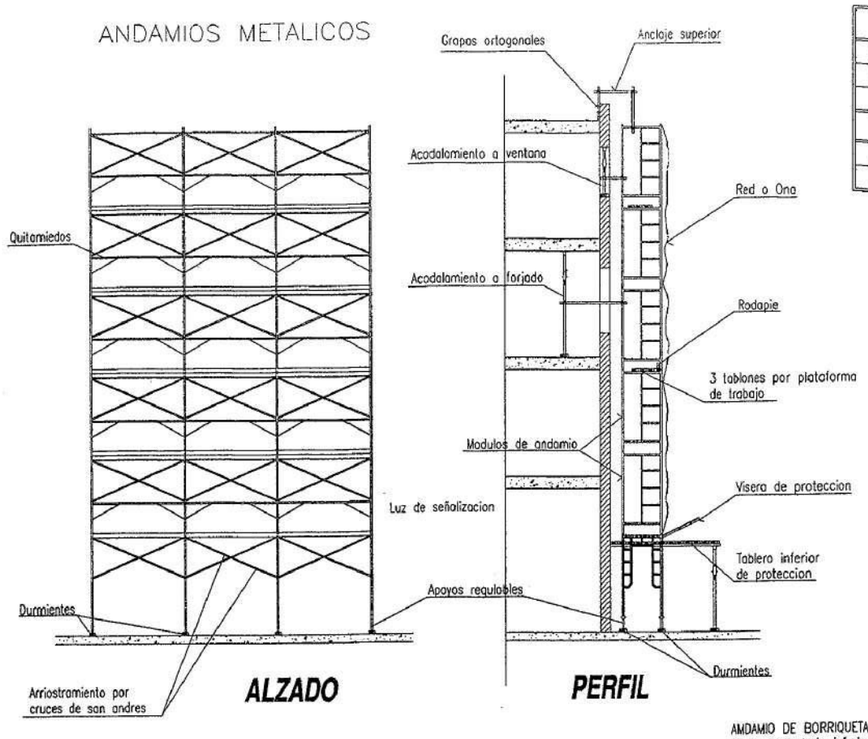
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 3

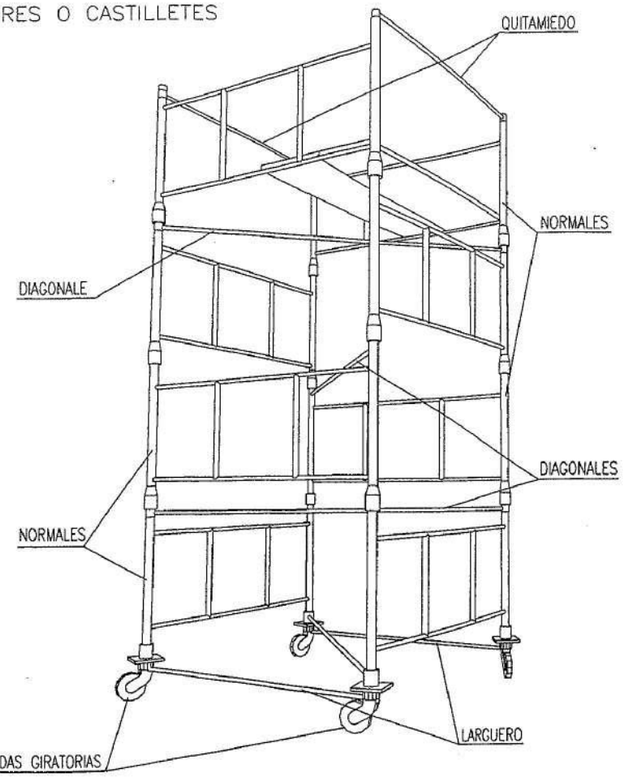
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

ANDAMIOS METALICOS

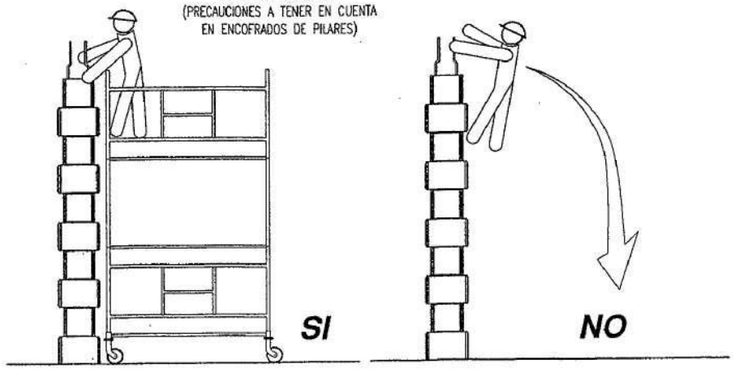


CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijos (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijos (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



ANDAMIOS TUBULARES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ENCOFRADOS DE PILARES)



AMDAMIO DE BORRIQUETA
Altura de trabajo inferior a 2 metros.

Ancho minimo de tablones 0.50 metros.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 6

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

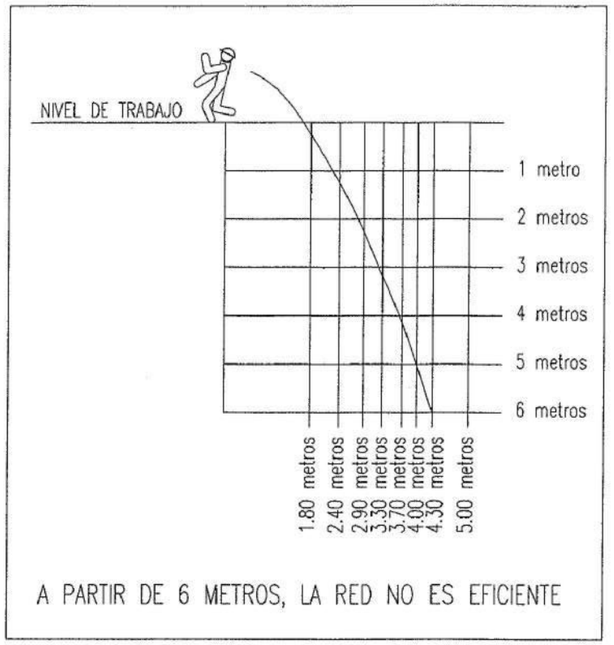
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 4

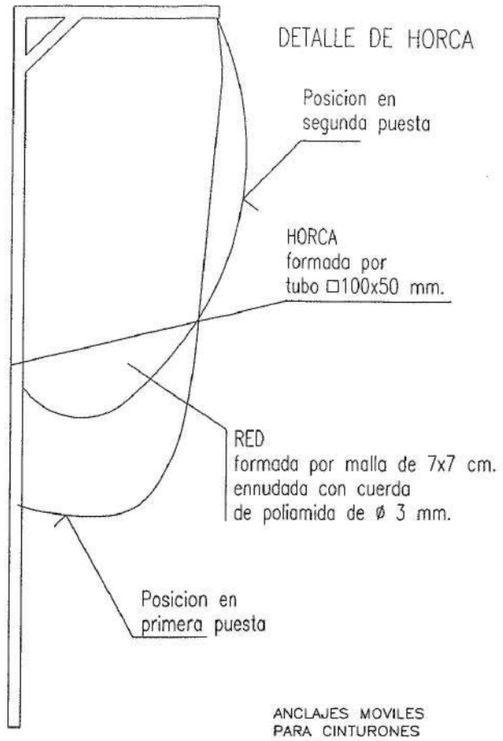
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

REDES (CAIDAS DE PERSONAS)
TRAYECTORIA DE CAIDA DE UNA PERSONA AL VACIO



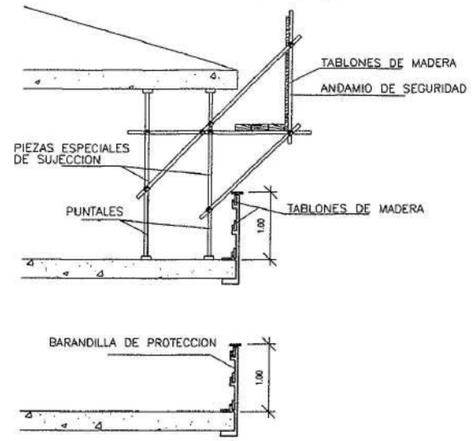
A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

DETALLE DE HORCA



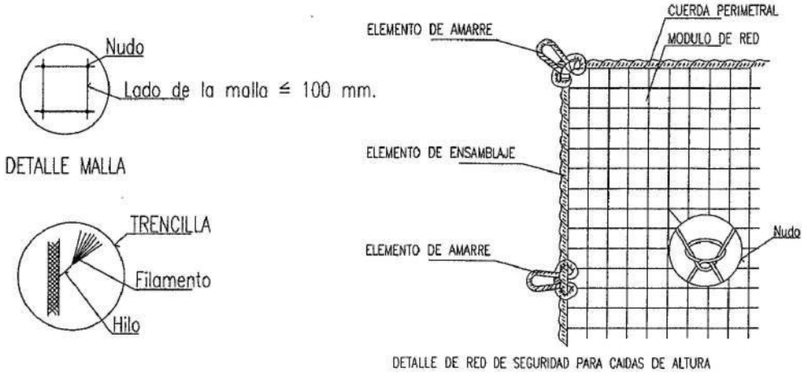
ANCLAJES MOVILES
PARA CINTURONES
DE SEGURIDAD

ESQUEMA DE PLATAFORMA
EN BORDE DE CUBIERTA

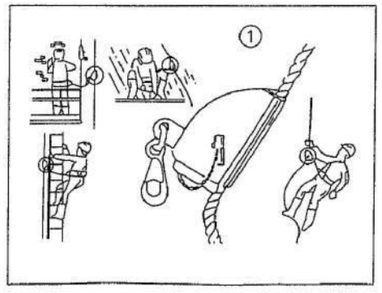


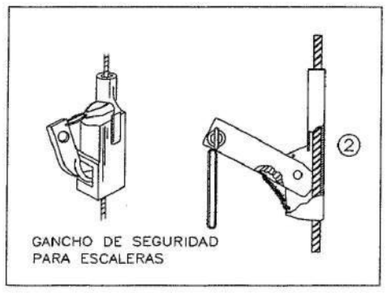
ANDAMIO TUBULAR CON BARANDILLA PERIMETRAL
- LA BARANDILLA ESTARÁ FORMADA POR PASAMANOS A 90 CM MÍNIMO, BARRA INTERMEDIA Y RODAPIÉ
- PLATAFORMA DE 60 CM DE ANCHO MÍNIMO
- SE UTILIZARÁN HUSILLOS PARA NIVELAR.

DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAIDAS DE ALTURA





Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
2026 21/7
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónicolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUYOWZNW]
COIAR

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 7

PROMOTOR

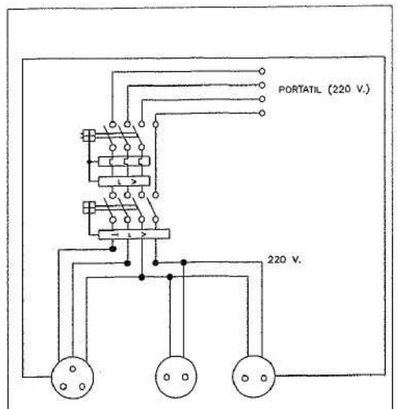
FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 5

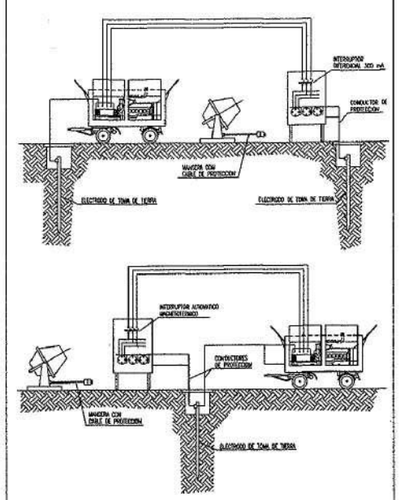
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165



Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto. Se instalara en los plantos o zonos en donde se precise su utilizacion.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

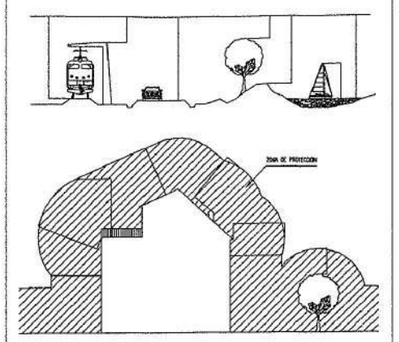


DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

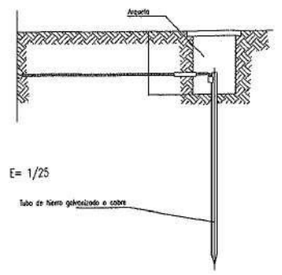
* a = 2'5 + G como mínimo de 7'20 m., siendo G el golpe



NOTA: Estas distancias mínimas serán radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

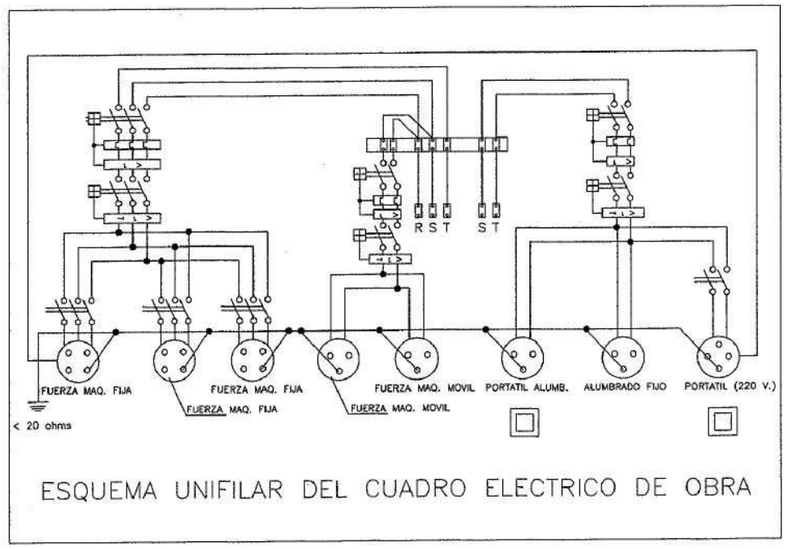
En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre epocas de frio y de calor.

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

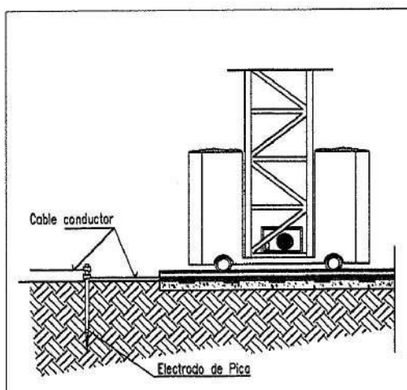


Los picos de acero galvanizado seran como mínimo de 25 mm. de diametro.
Los picos de cobre seran como mínimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como mínimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrica de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion mínima obtenida en la tabla debera ser como mínimo 4 mm2.

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion mínima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA



CABLE CONDUCTOR:
De cobre desnudo recocido, de 35 mm2 de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con los masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexion efectiva.

ELECTRODO DE PICA:
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 8

PROMOTOR

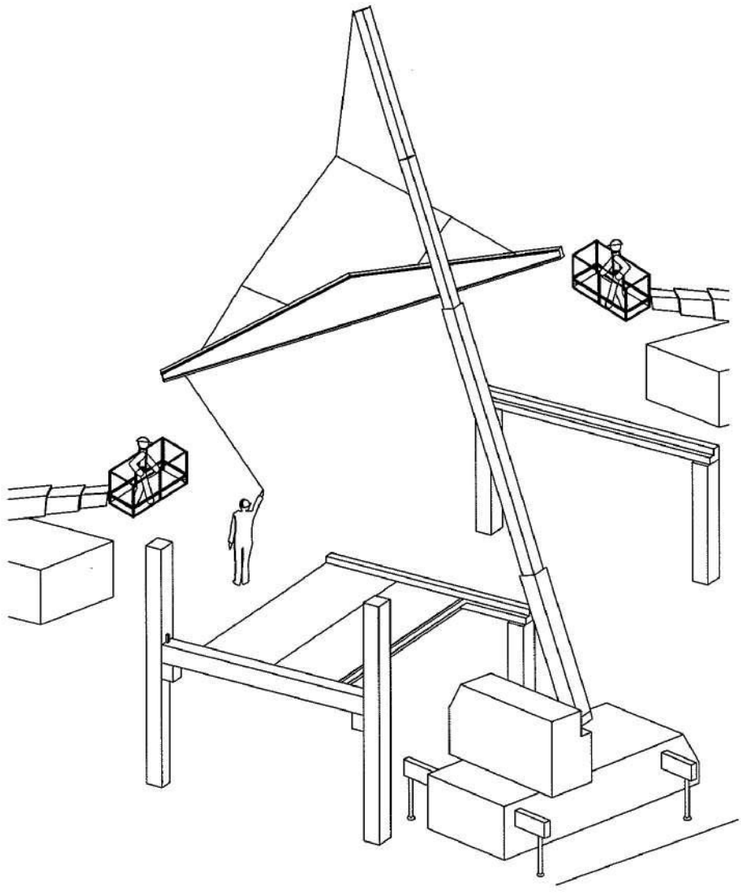
FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

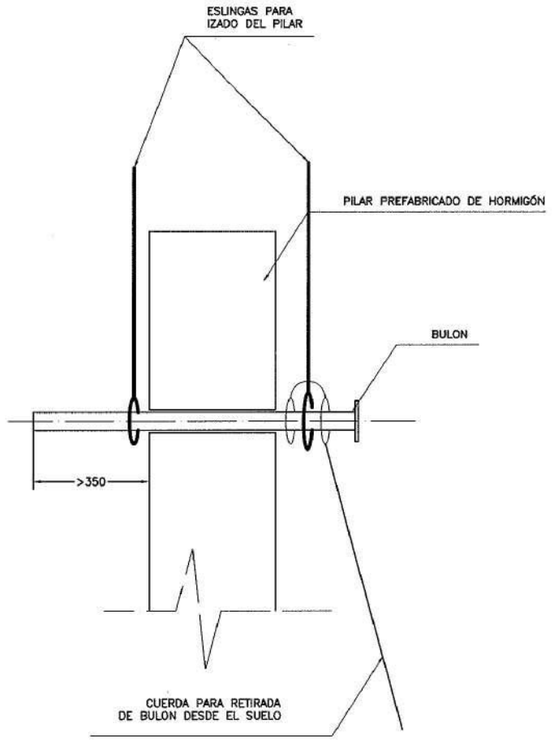
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

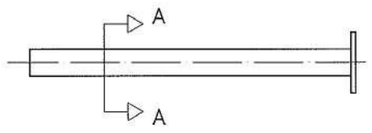
PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 6

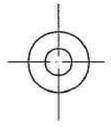
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165







BULÓN PARA MONTAJE DE PILARES



SECCIÓN "A–A"

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónicoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Profesional
21/7
2026

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 9

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

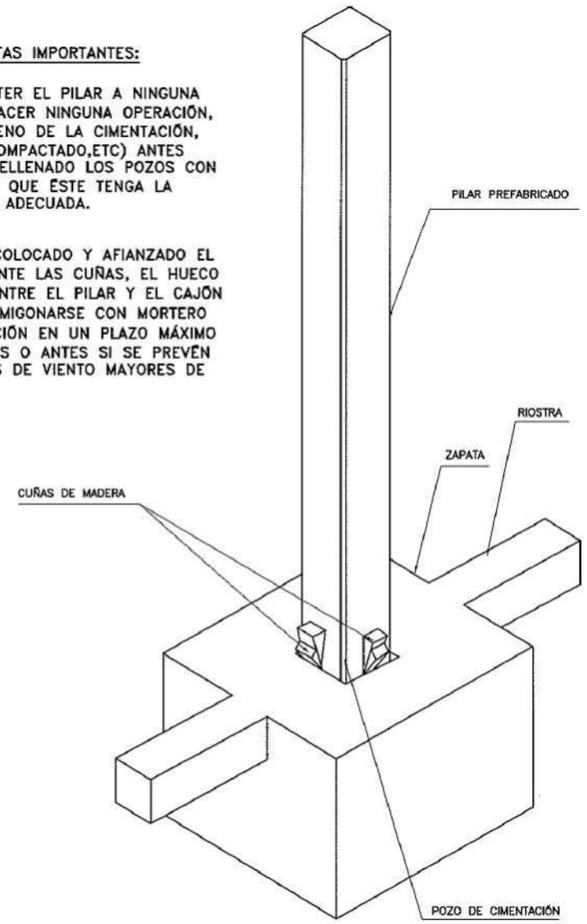
PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 7

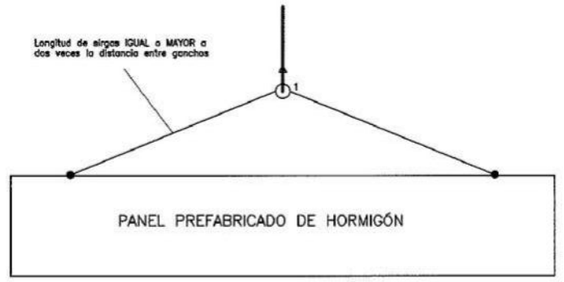
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

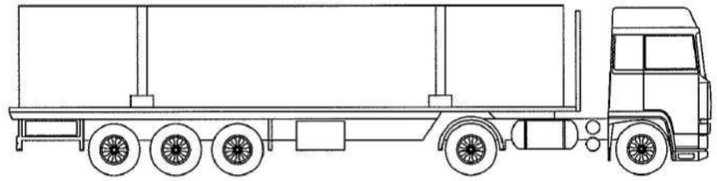
NOTAS IMPORTANTES:

– NO SOMETER EL PILAR A NINGUNA CARGA NI HACER NINGUNA OPERACIÓN, EN EL TERRENO DE LA CIMENTACIÓN, (ALISADO, COMPACTADO,ETC) ANTES DE HABER RELLENADO LOS POZOS CON HORMIGÓN Y QUE ÉSTE TENGA LA RESISTENCIA ADECUADA.

–UNA VEZ COLOCADO Y AFIANZADO EL PILAR MEDIANTE LAS CUÑAS, EL HUECO EXISTENTE ENTRE EL PILAR Y EL CAJÓN DEBERÁ HORMIGONARSE CON MORTERO SIN RETRACCIÓN EN UN PLAZO MÁXIMO DE 48 HORAS O ANTES SI SE PREVÉN VELOCIDADES DE VIENTO MAYORES DE 60Km/h.







1– Es OBLIGATORIO el uso de poleas en cables de suspensión

COIAR
VISADO : V2026600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional
21/7/2026

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 10

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

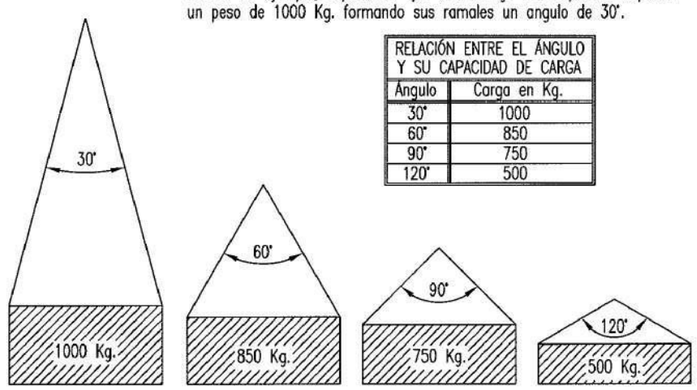
PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 8

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

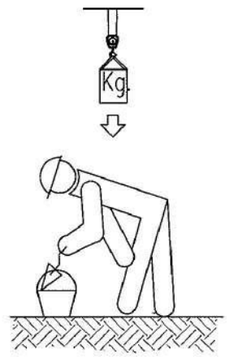
RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Ángulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

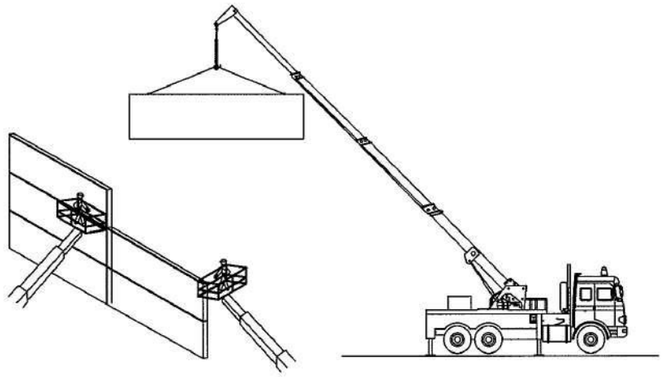


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°.

LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_ TARÁN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO DEBERÁN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.





NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las maniobras en la grua seran dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grua tendran cerradura de seguridad.
- Se prohibira sobrepasar la carga maxima admisible.
- El gruista tendra en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es p
las maniobras seran dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulacion no superaran en ningun caso una inclinacion superior al
- Se prohibira estacionar el camion a menos de 2 metros del borde superior de los
- Se prohibira arrastrar cargas con el camion.
- Se prohibira la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros d
- Se prohibira la permanencia de operarios bajo las cargas en suspension.
- El conductor tendra el certificado de capacitacion correspondiente.
- Se extremaran las precauciones durante las maniobras de suspension de objetos
estructurales para su colocacion en obra ya que habran operarios trabajando en
y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajara en ningun caso con vientos superiores a los 50 km./h.

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 11

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

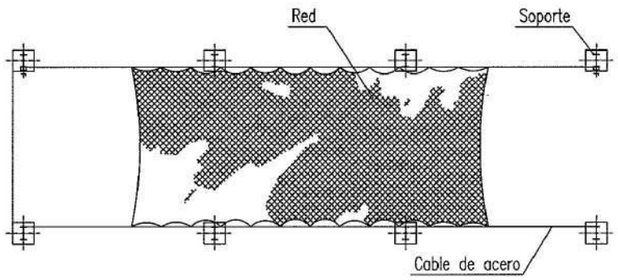
PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 9

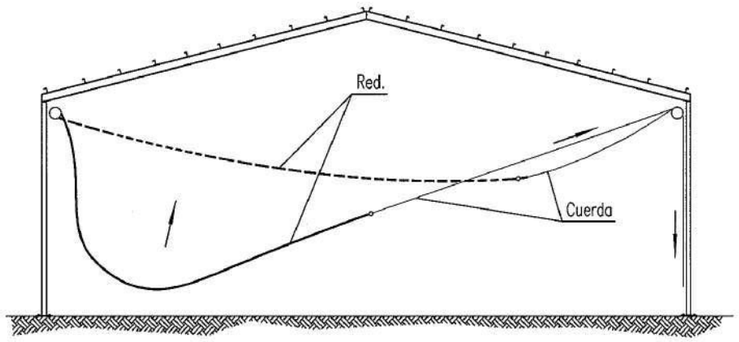
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónconlar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUYOWZNW]
COIAR

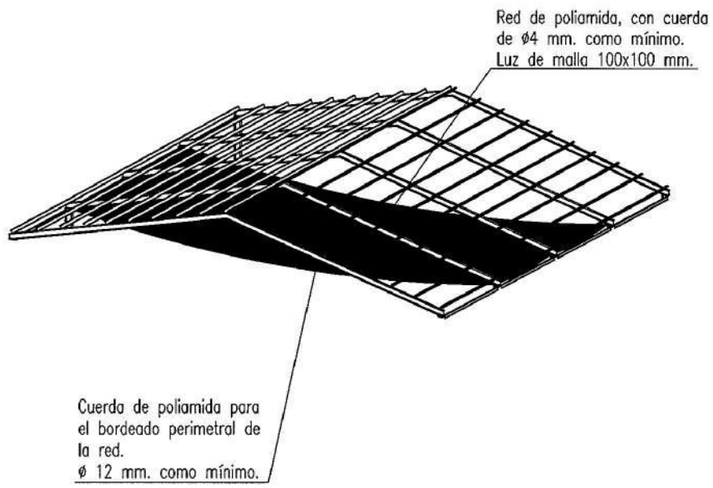
SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE ESTRUCTURAS METÁLICAS: ENTRAMADOS.
(Montaje: Sistema de sujeción de la red a los anclajes de los pilares).

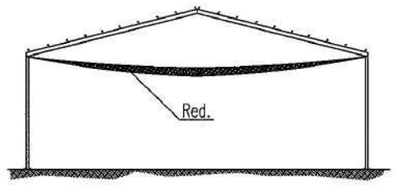




Se izan con grua o cuerdas las esquinas de un lateral, dejando colgada la red verticalmente desde el mismo. Con largas cuerdas pasantes por los anclajes del lateral opuesto, se levanta el módulo de Red, tirando posteriormente desde el suelo, hasta su posición definitiva.

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE ESTRUCTURAS METÁLICAS: ENTRAMADOS.





Forma y tamaño: La forma normal es rectangular. la anchura ha de ser la del entramado o la nave. En naves con cerchas de gran altura (más de 6 m. desde la cumbrera al punto inferior de la red), y si lo permite la forma de la cercha, la anchura de la red deberá ser mayor que la de la nave de tal forma que tenga anclajes intermedios inmediatamente debajo de la cumbrera. También se podrán utilizar dos módulos. En cualquier caso, la red deberá poder retener personas u objetos situados en cualquier lugar de la cercha.

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
21/7
2026
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Profesional

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E
FECHA JUL-2026
Nº PLANO 12

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

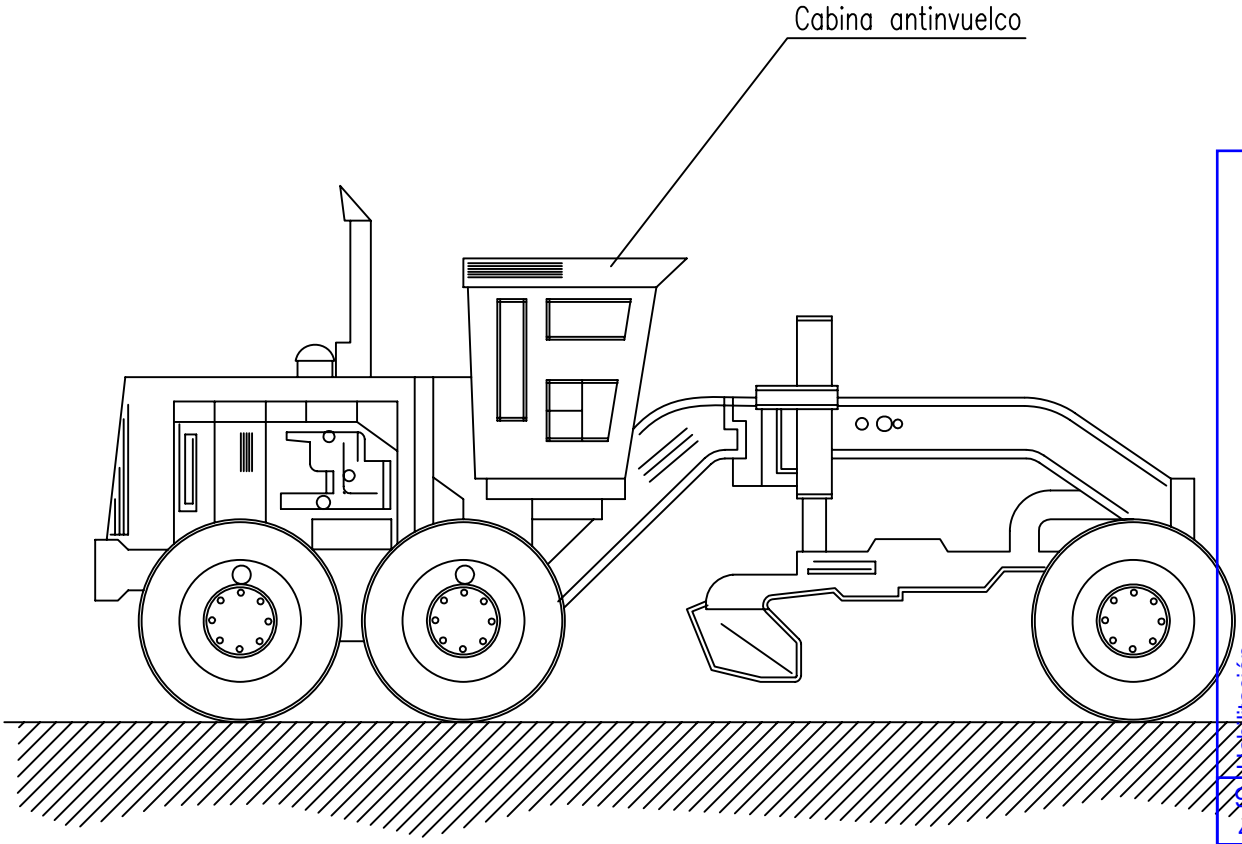
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PROTECCIONES COLECTIVAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS 10

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Motoniveladora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

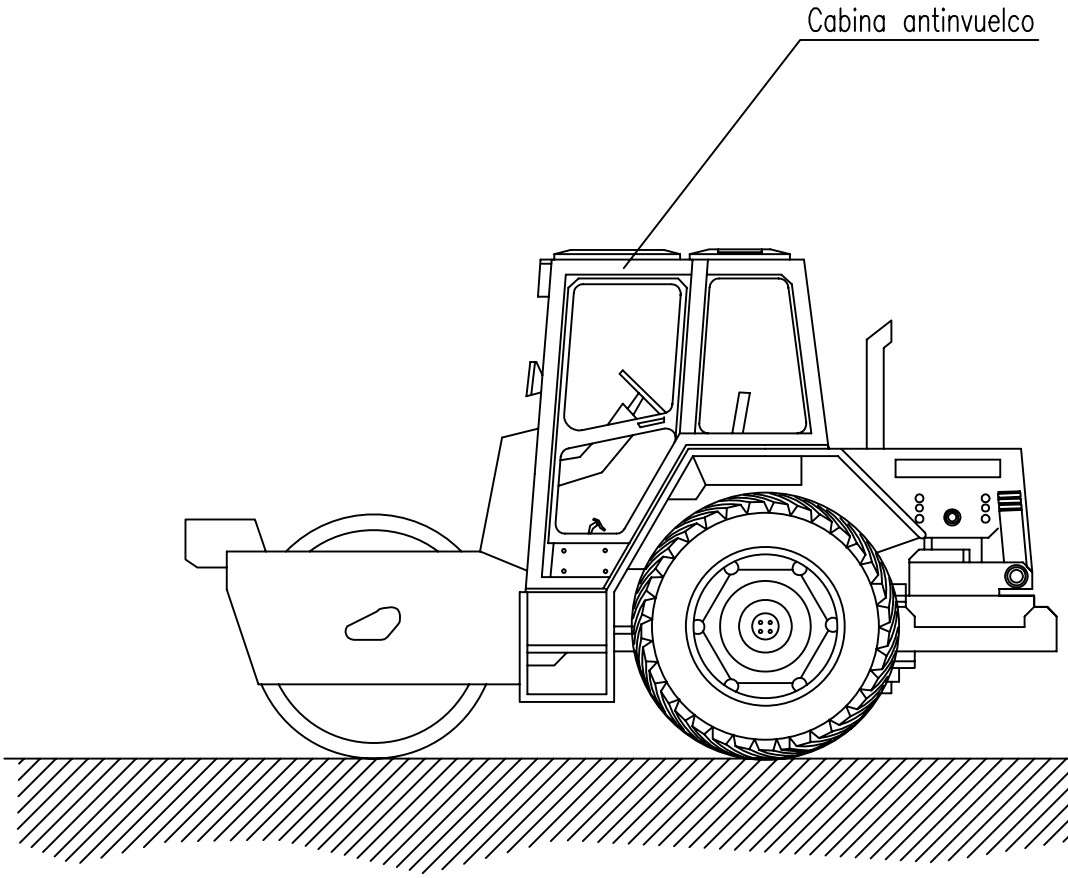
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

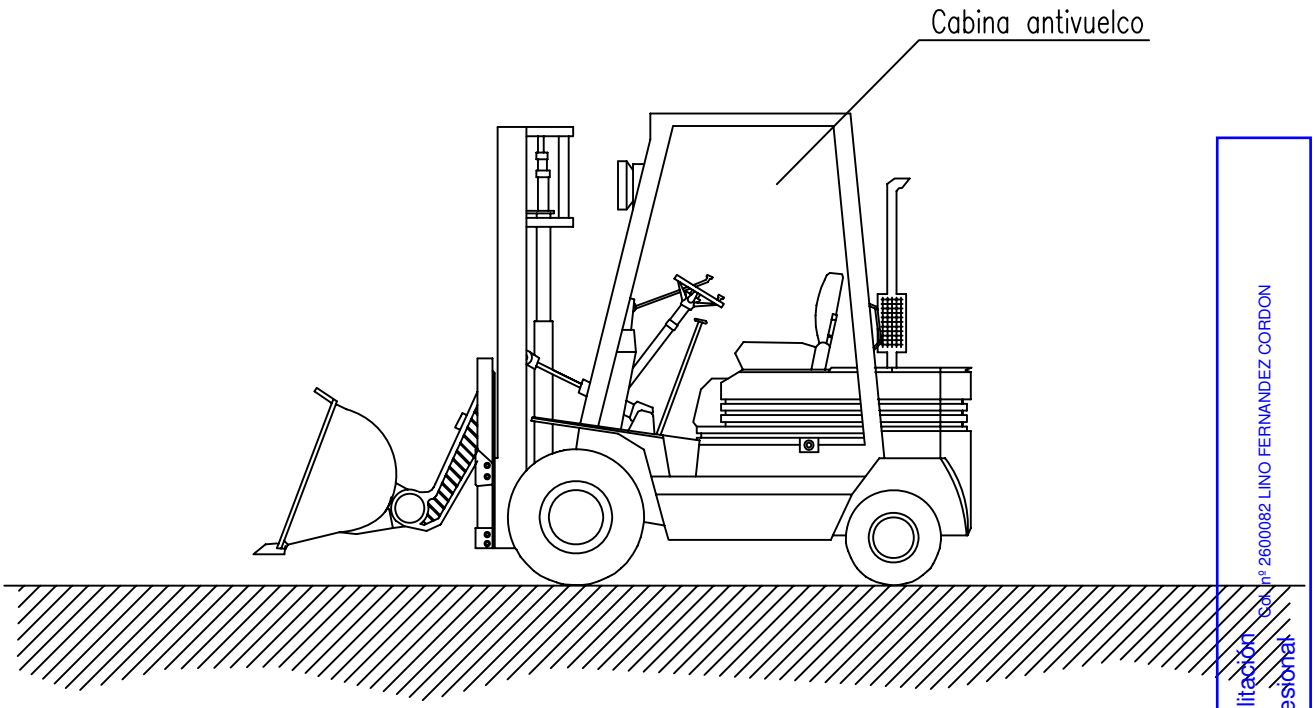
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

VISADO V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
2026

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

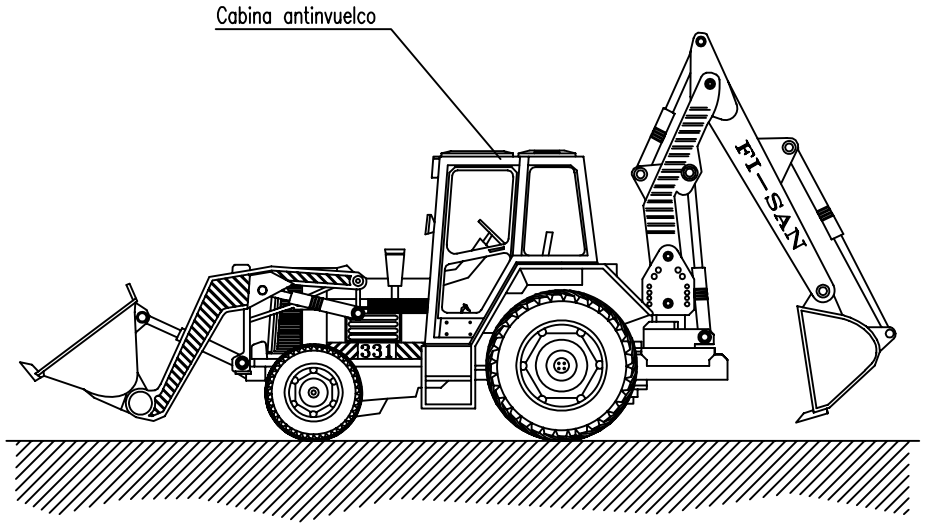
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Habilitación Profesional COAR nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO V202600142 Exp. E2026000017
Validación colar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWGNW]
COIAR

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

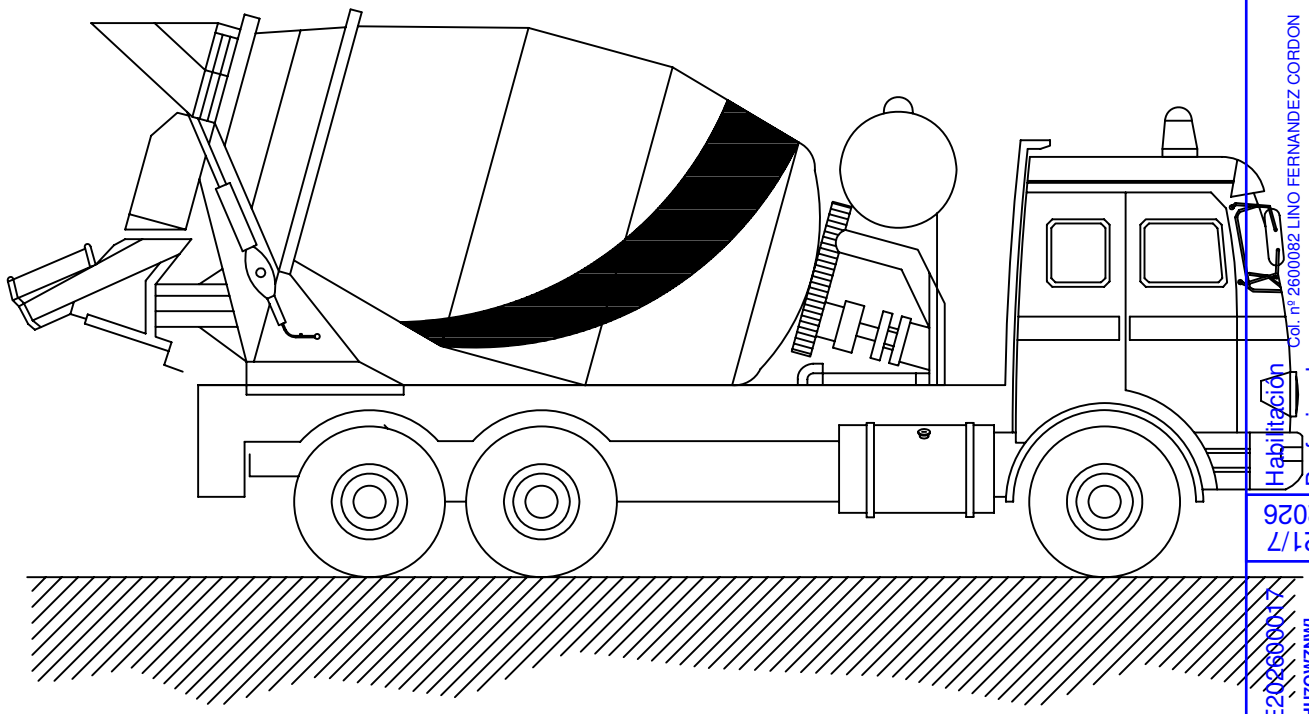
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.

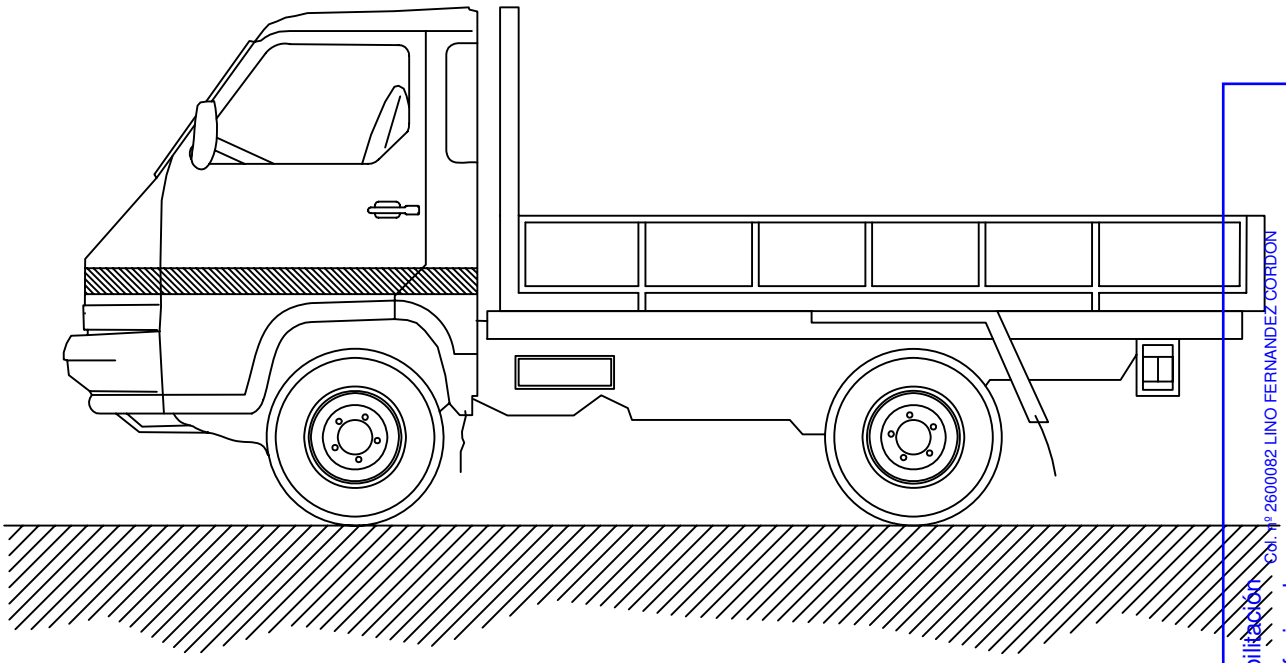
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.

- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

- Subir a la caja del camión con una escalera.

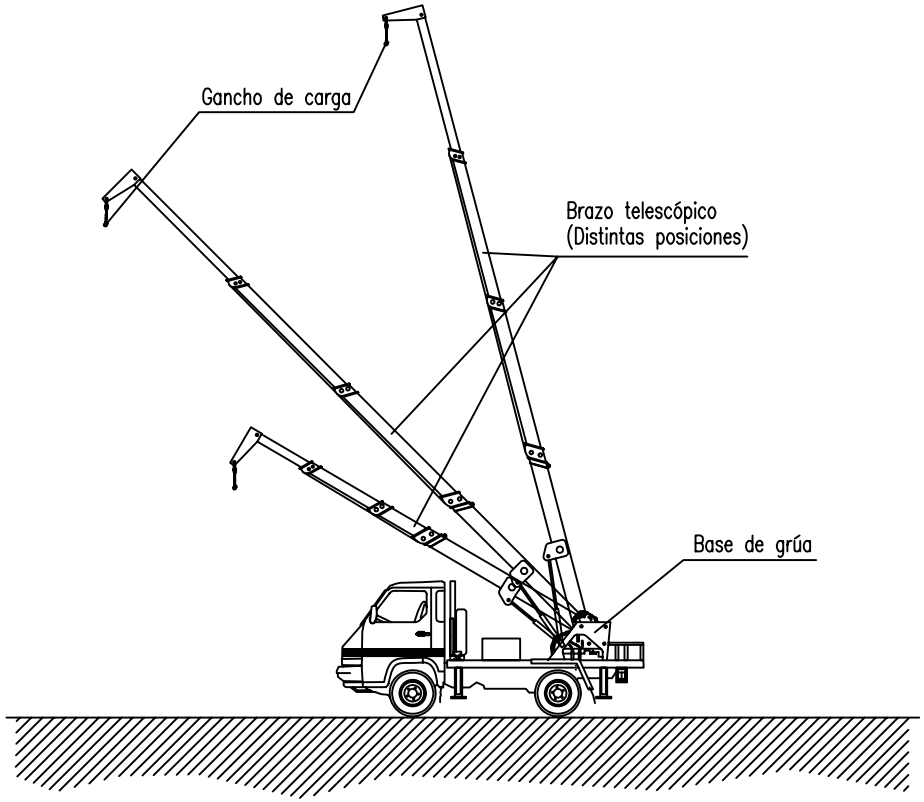
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.

- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Habilitación Profesional
Col.Nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600007
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión pequeño con grúa hidráulica)

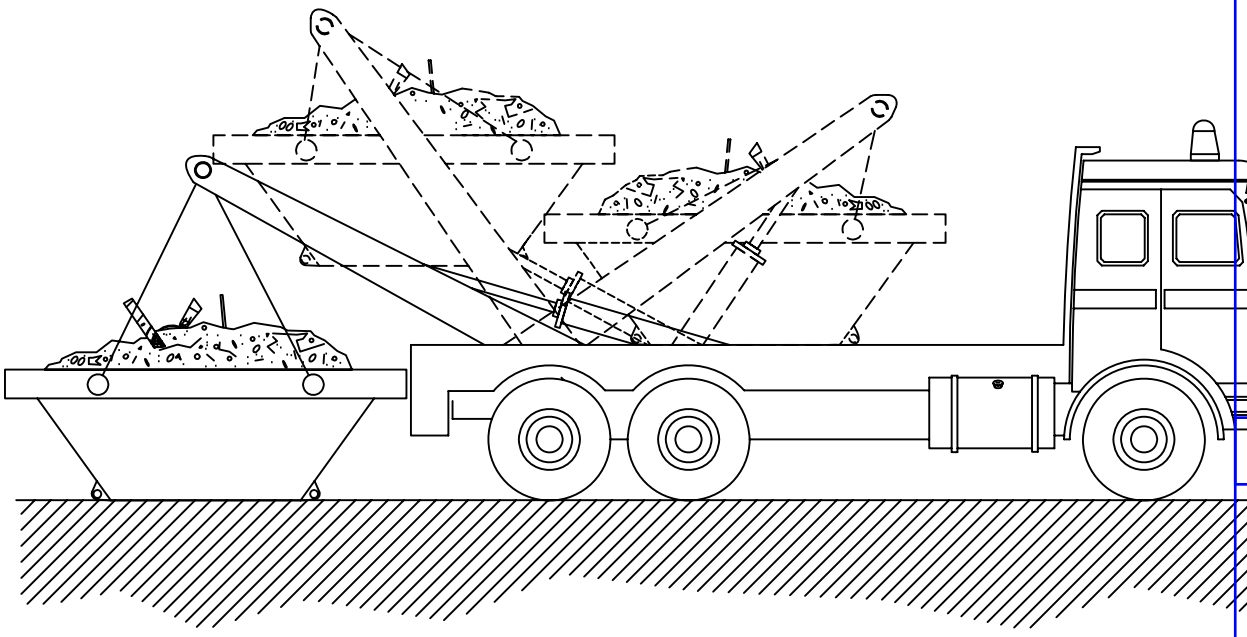


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

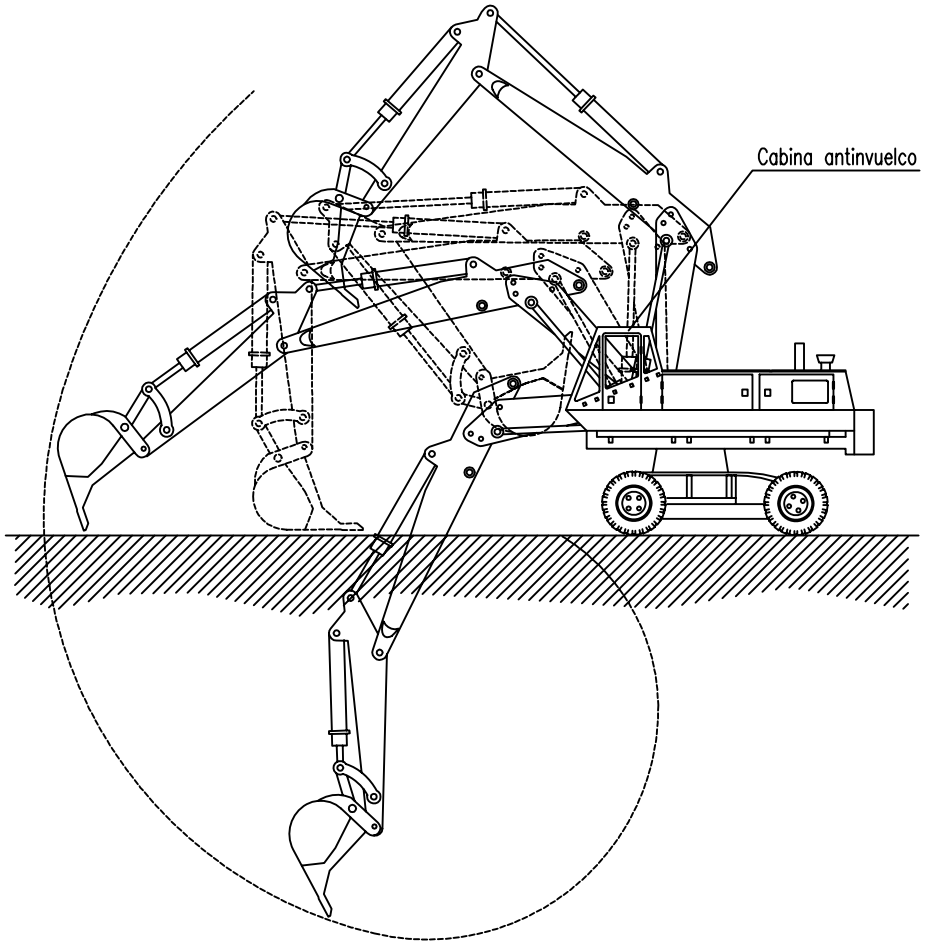
COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión contenedor)



COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Doc nº 2000082 LINO FERNANDEZ CORDON

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Retroexcavadora de desplazamiento rápido)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

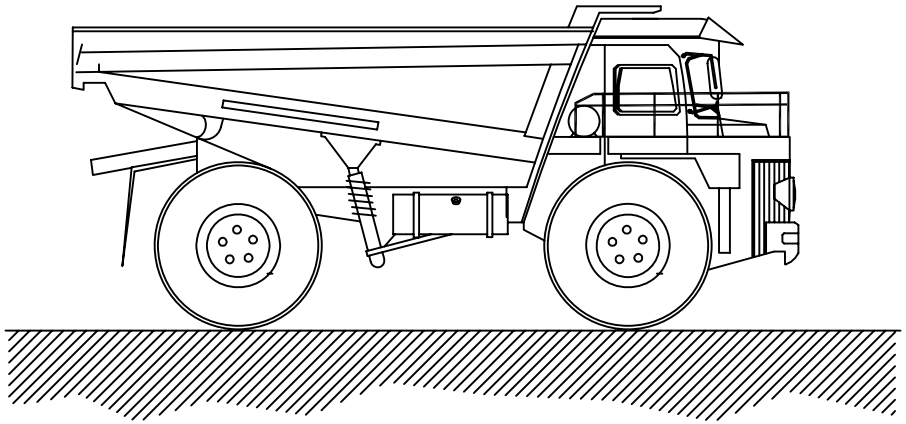
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva antes del inicio de los trabajos.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col nº 26600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Volquete)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

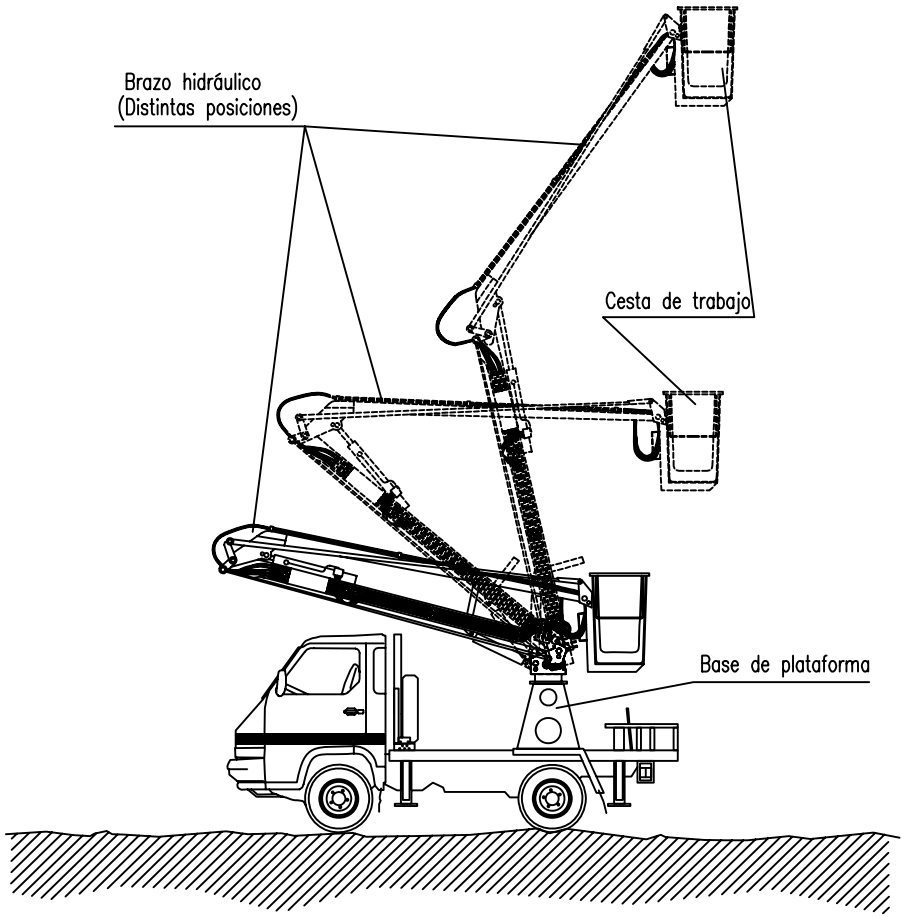
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

- La plataforma hidráulica tendrá al día el libro de mantenimiento.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.

- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.

- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.

- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.

- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.

- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.

- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.

- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

- Se evitará el contacto con el brazo hidráulico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

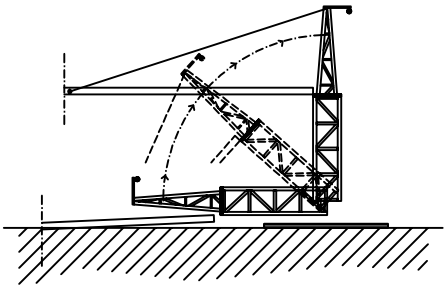
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

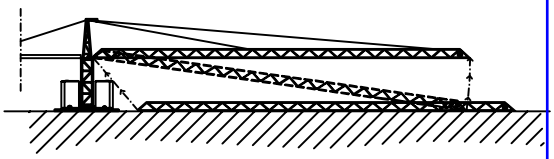
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº2600083 UNO FERNANDEZ CORDON

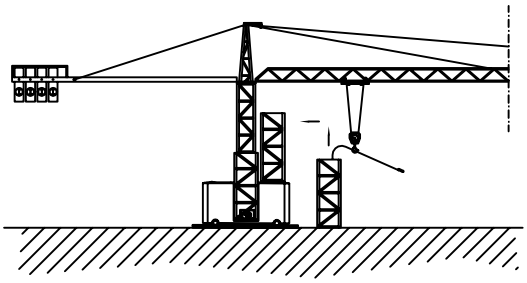
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINÁRIA
(Grúa torre)
(Montaje)



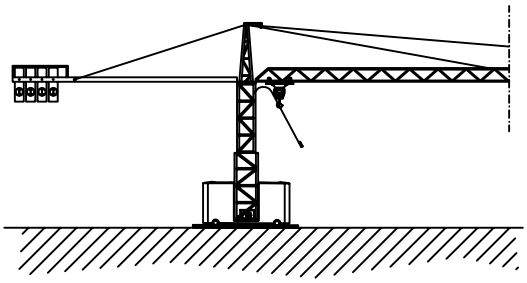
1– SE LEVANTA DE TIERRA.



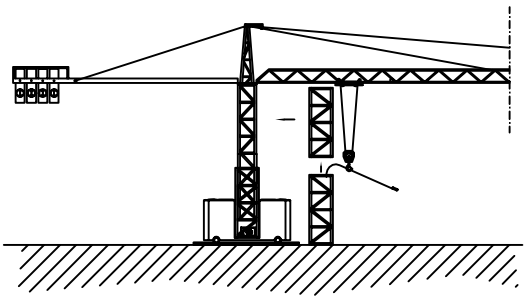
2– SE INSTALA EL CONTRAPESO Y LA PLUMA.



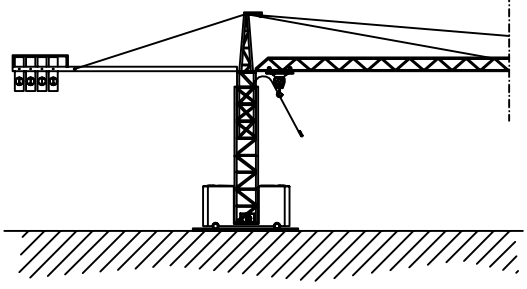
3– SE LEVANTA EL PRIMER TRAMO.



4– SE INTRODUCE EL PRIMER TRAMO EN EL BASTIDOR



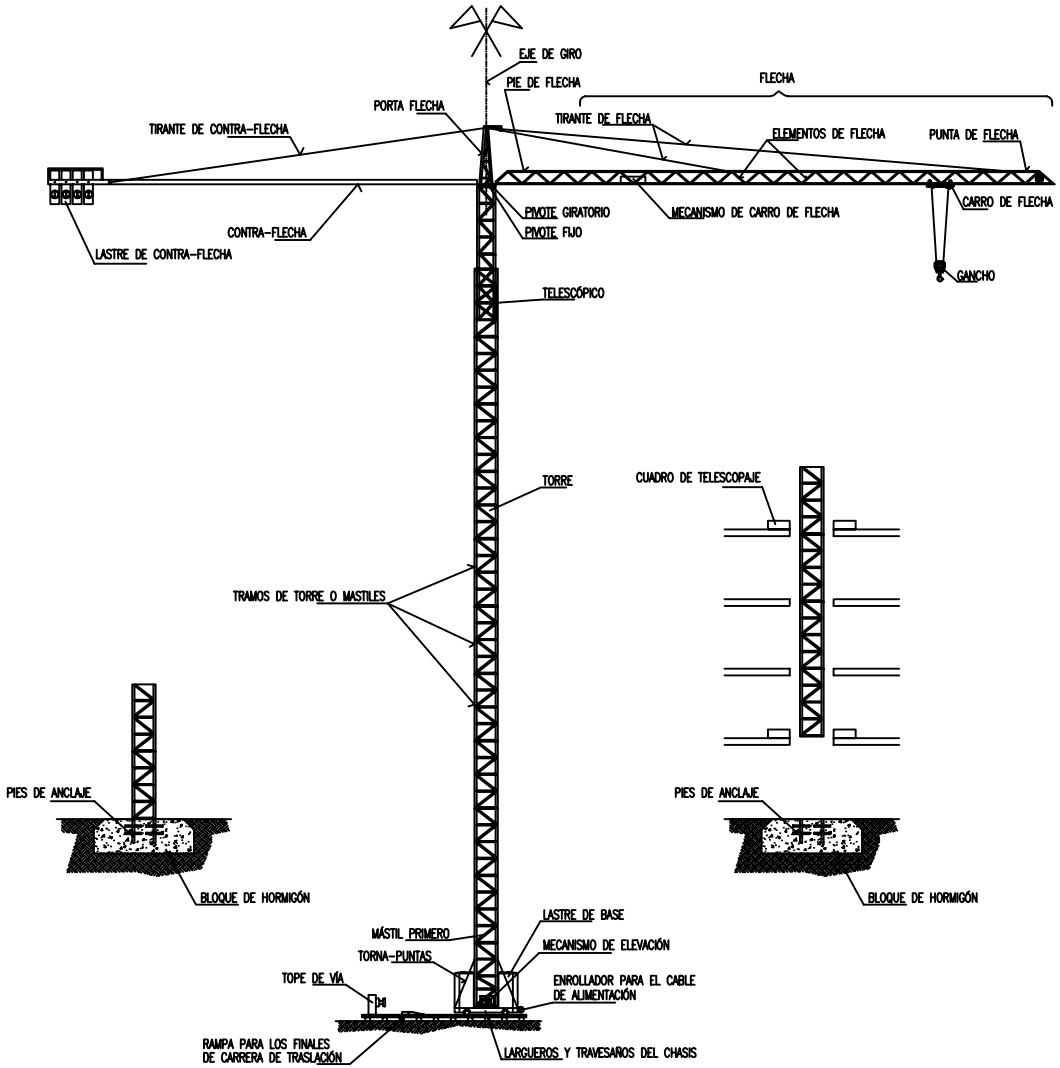
5– SE LEVANTA LA GRÚA CON EL PRIMER TRAMO.



6– SE INTRODUCE EL SEGUNDO TRAMO DEL BASTIDOR Y LOS TRAMOS SUCESIVOS.

Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Habilitación Profesional
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

GRÚA TORRE CON GIRO SUPERIOR



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan el Estudio de Seguridad y Salud.

- Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las condiciones de seguridad citadas en el Estudio de Seguridad y Salud.

- Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

- Las grúas torre a utilizar con esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

- En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

- Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

1ª Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2ª Dejar la pluma en posición 'veleta'.

3ª Poner los mandos a cero.

4ªAbrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento.

- Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

- Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

- Se prohibirá expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

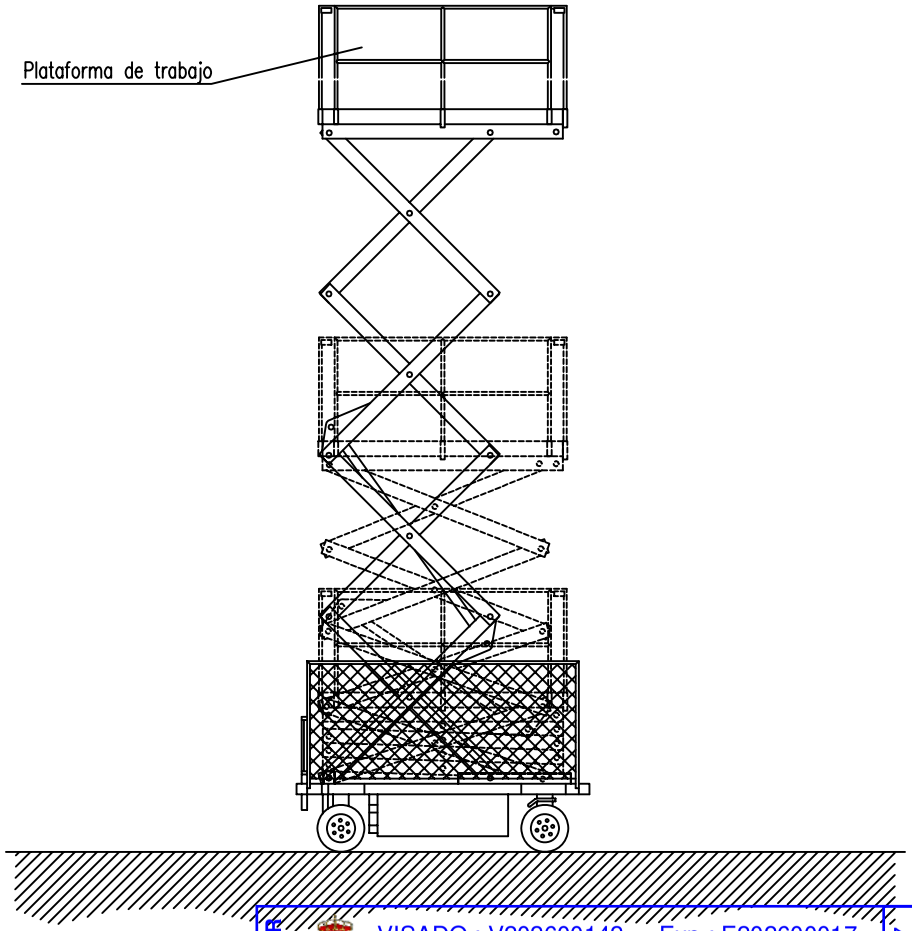
- Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

- Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

- A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma elevadora móvil de tijera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.

- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.

- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.

- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.

- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.

- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.

- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la plataforma.

- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.

- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

- No se permitirá que el resto de personal manipule los mandos, ya que pueden provocar accidentes.

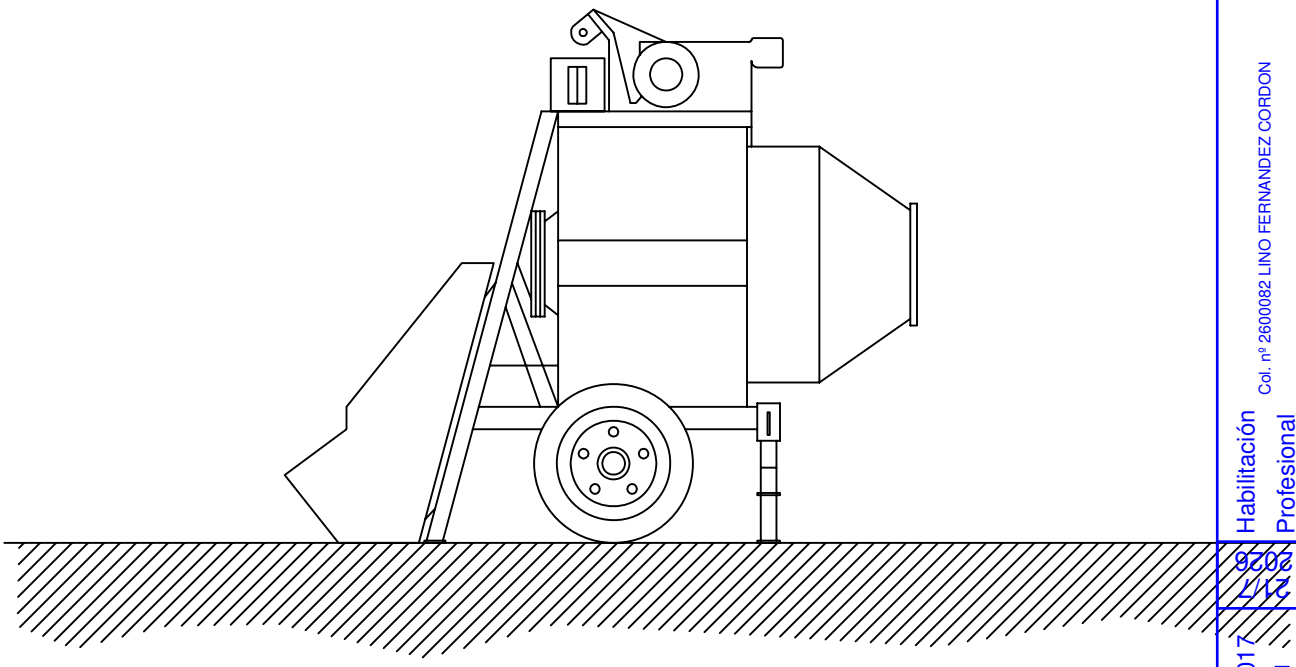
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.

- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.

- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.

- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

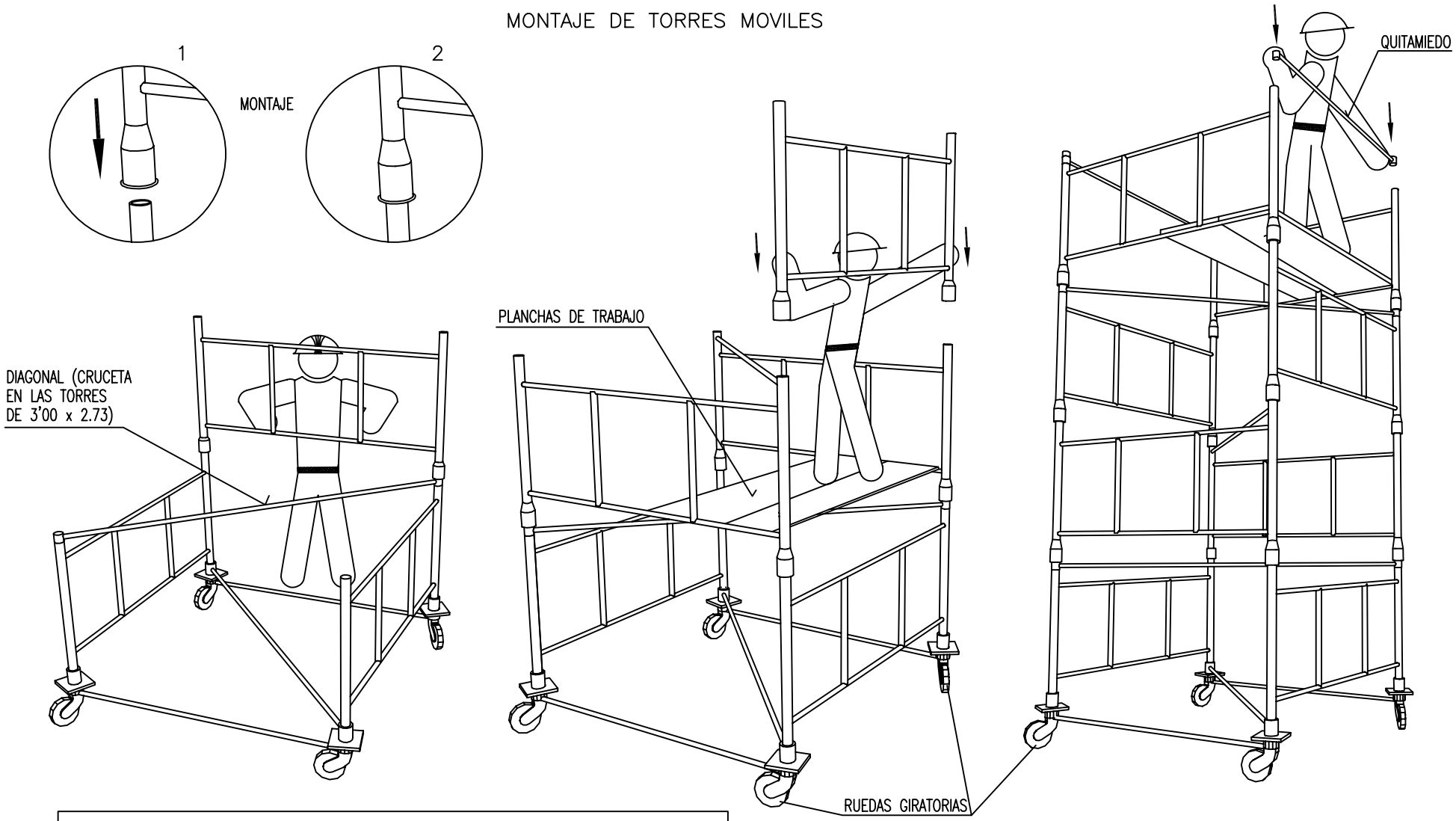
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
COIAR
VISADO : E202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]

MONTAJE DE TORRES MOVILES



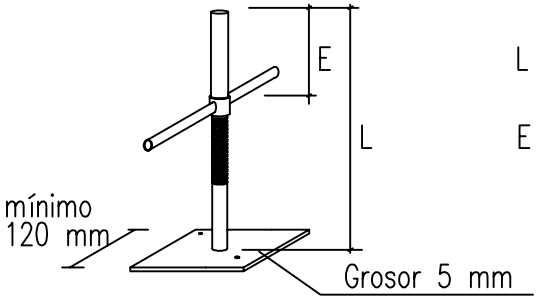
DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alzanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alzanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.

COIAR VISADO : V202600142 . Exp : E202600017 . 2/7/2026
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

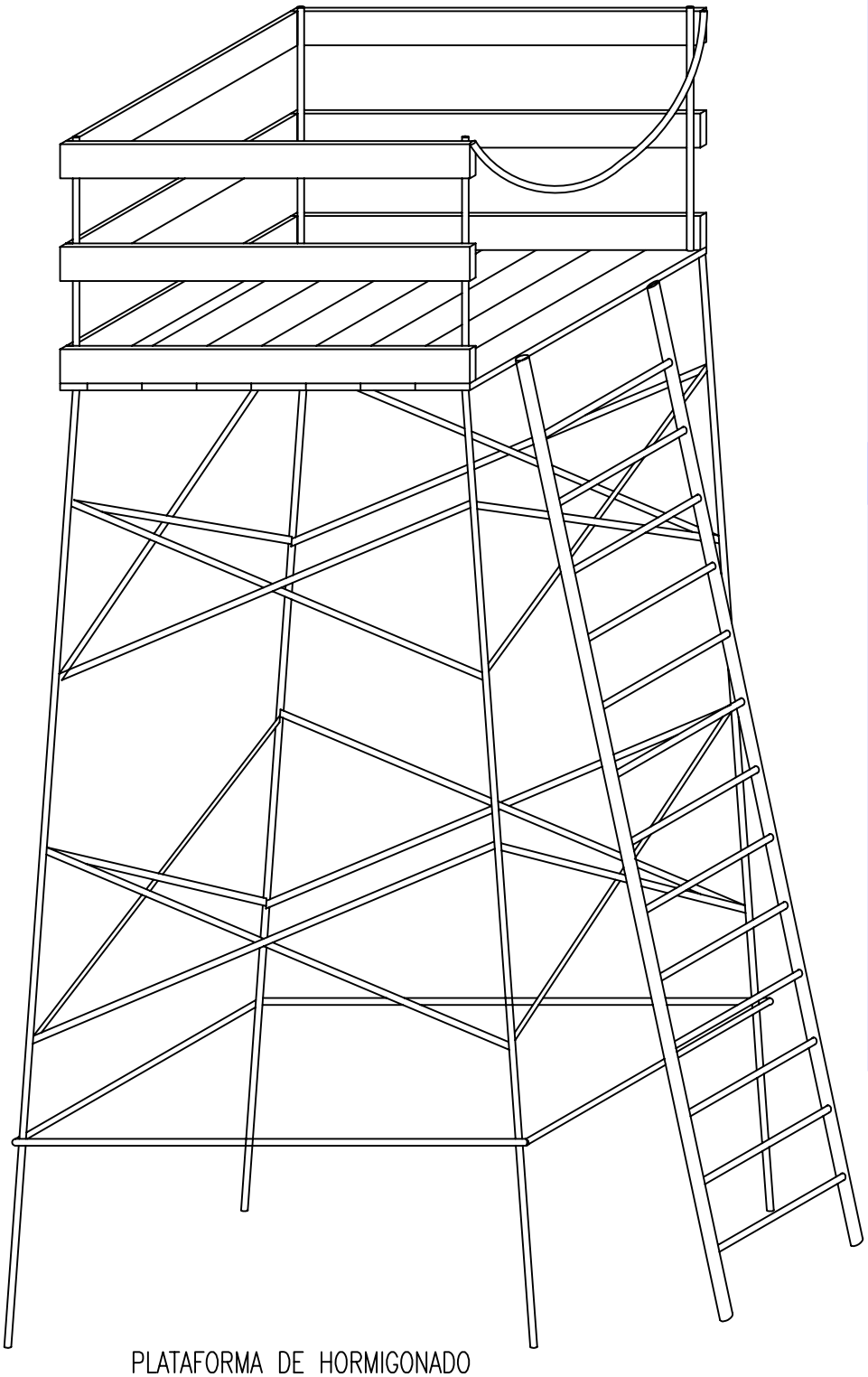
TORRETA DE HORMIGONADO



L = longitud total del vástago

E = entrada en el montante

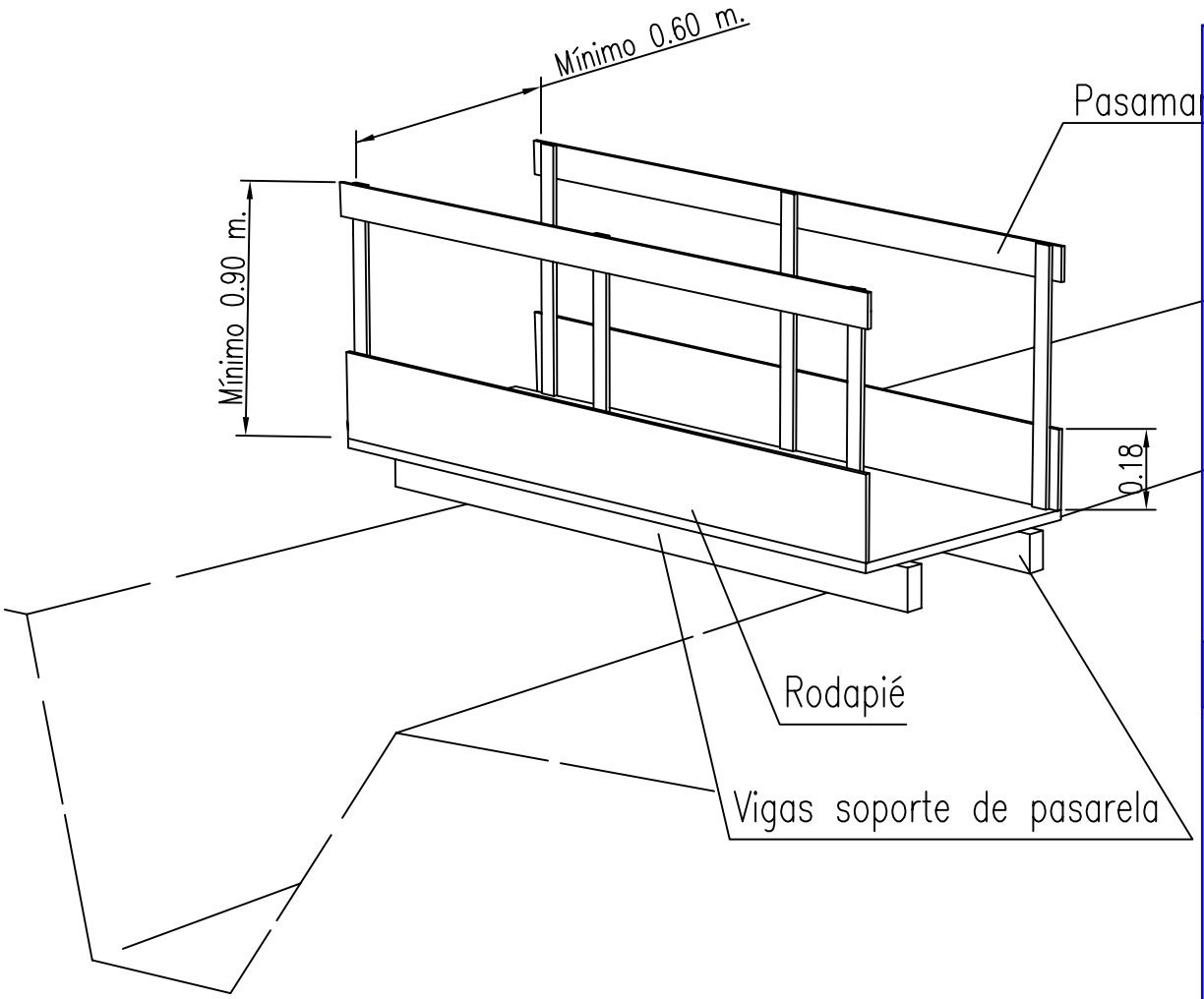
Placa regulable mediante usillo



PLATAFORMA DE HORMIGONADO

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

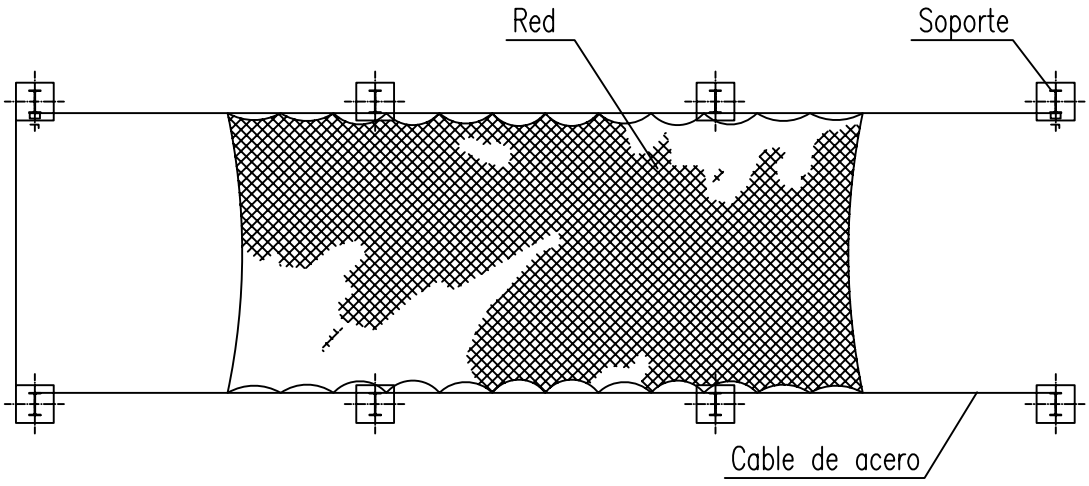
PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
Detalle de pasarela para peatones

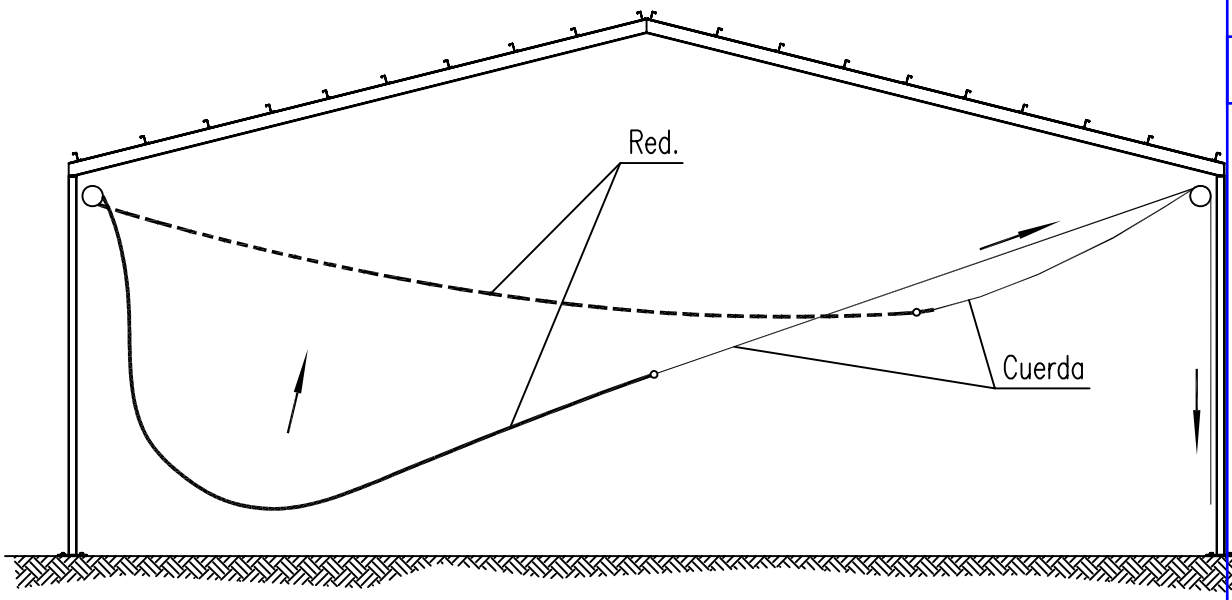


COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS: ENTRAMADOS.

(Montaje: Sistema de sujeción de la red a los anclajes de los pilares).

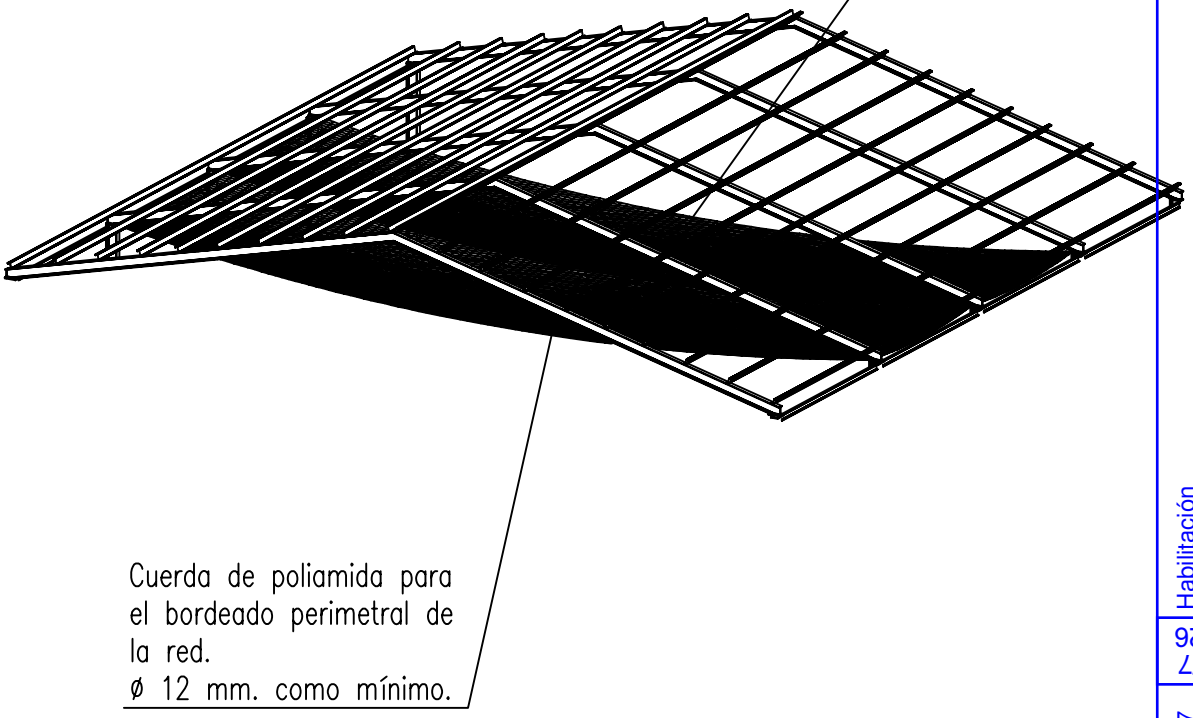


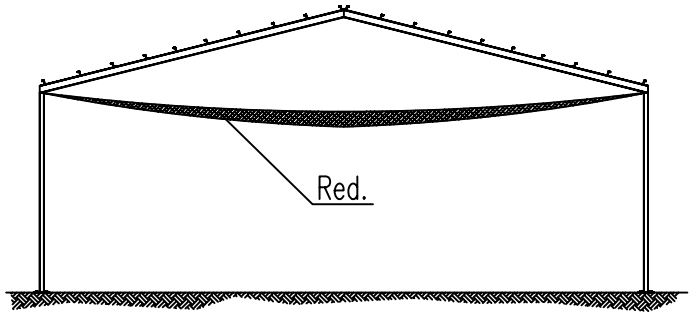


Se izan con grua o cuerdas las esquinas de un lateral, dejando colgada la red verticalmente desde el mismo. Con largas cuerdas pasantes por los anclajes del lateral opuesto, se levanta el módulo de Red, tirando posteriormente desde el suelo, hasta su posición definitiva.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS: ENTRAMADOS.





Forma y tamaño: La forma normal es rectangular. la anchura ha de ser la del entramado o la nave. En naves con cerchas de gran altura (más de 6 m. desde la cumbrera al punto inferior de la red), y si lo permite la forma de la cercha, la anchura de la red deberá ser mayor que la de la nave de tal forma que tenga anclajes intermedios inmediatamente debajo de la cumbrera. También se podrán utilizar dos módulos. En cualquier caso, la red deberá poder retener personas u objetos situados en cualquier lugar de la cercha.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

DETALLES DE ENTIBACIONES Y APEOS EN MEDIANERAS

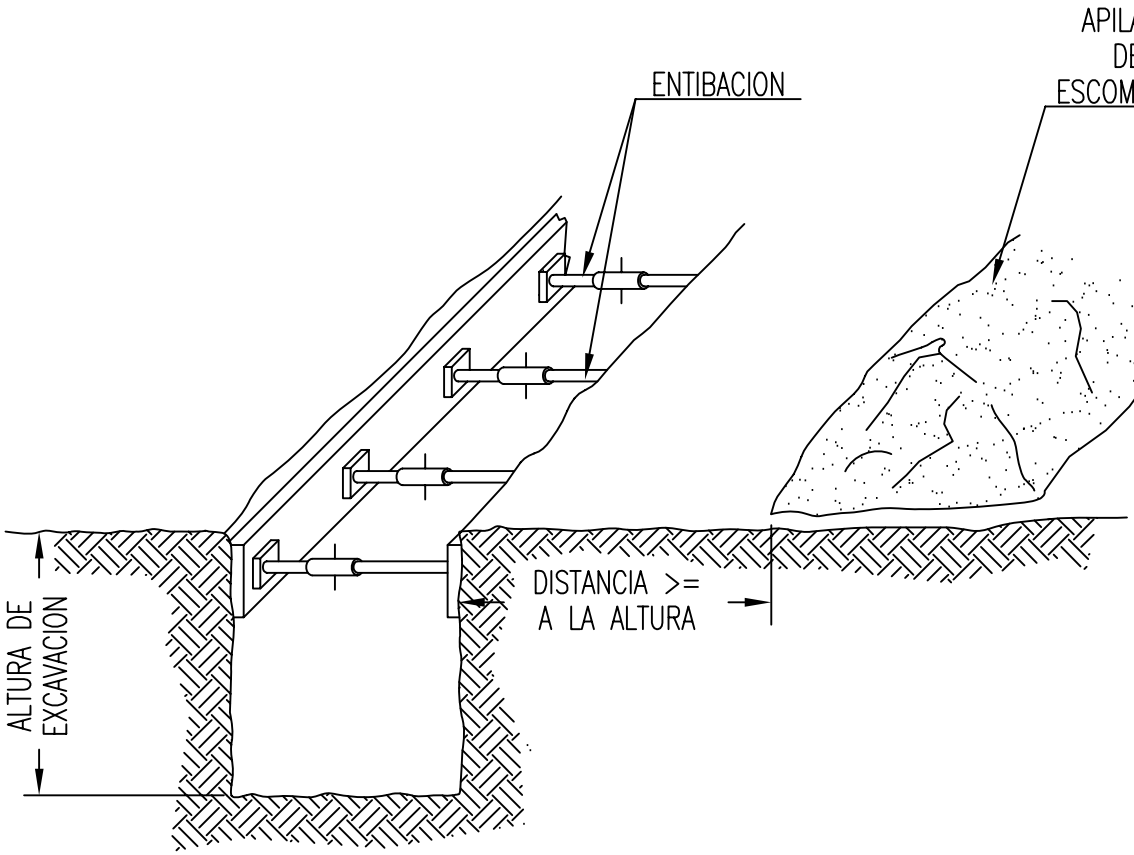
COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7
2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

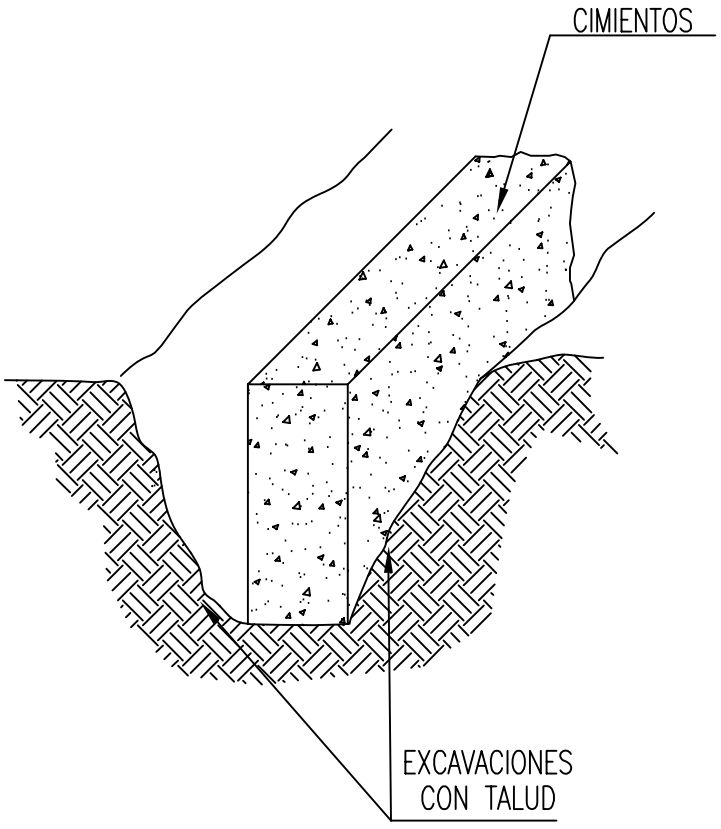
CONTRA INCENDIOS
(Agentes extintores según la clase de fuego)

ELECCIÓN DEL AGENTE EXTINTOR SEGÚN LA CLASE DE FUEGO					
CLASE DE FUEGO / AGENTE EXTINTOR	A FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS QUE DEJAN BRASAS (Madera, papel, cartón, tejidos, etc.)	B FUEGO DE LÍQUIDOS O SÓLIDOS LICUABLES (Alquitrán, gasolinas, aceites, grasas, etc.)	C FUEGO DE GASES (Acetileno, butano, propano, gas ciudad, etc.)	D FUEGO DE METALES (Sodio, potasio, aluminio pulverizado, magnesio, titanio, circonio, etc.)	E FUEGO EN PRESENCIA DE TENSIÓN ELÉCTRICA SUPERIOR A 25 V.
Agua Pulverizada	EXCELENTE	ACEPTABLE para combustibles líquidos no solubles en agua (Gas-oil, aceite, etc.)	NULO	NULO	NO USAR PELIGRO DE MUERTE
Agua a chorro	BUENO	NULO	NULO	NULO	NO USAR PELIGRO DE MUERTE
Anhidrido carbónico CO_2	ACEPTABLE. Puede usarse para fuegos pequeños.	ACEPTABLE. Puede usarse para fuegos pequeños.	NULO	NULO	BUENO
Espuma física	BUENO	BUENO. No utilizar en líquidos solubles en agua.	NULO	NULO	NULO
Polvo seco normal	NULO	BUENO	BUENO	NULO	BUENO
Polvo seco polivalente	BUENO	BUENO	BUENO	NULO	BUENO para tensiones inferiores a 1000 v. No usar a partir de esta tensión.
Halones	ACEPTABLE. Puede usarse para fuegos pequeños.	ACEPTABLE. Puede usarse para fuegos pequeños.	NULO	NULO	BUENO

COIAR
VISADO V202600142 Exp : E202600017
Validación coiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES

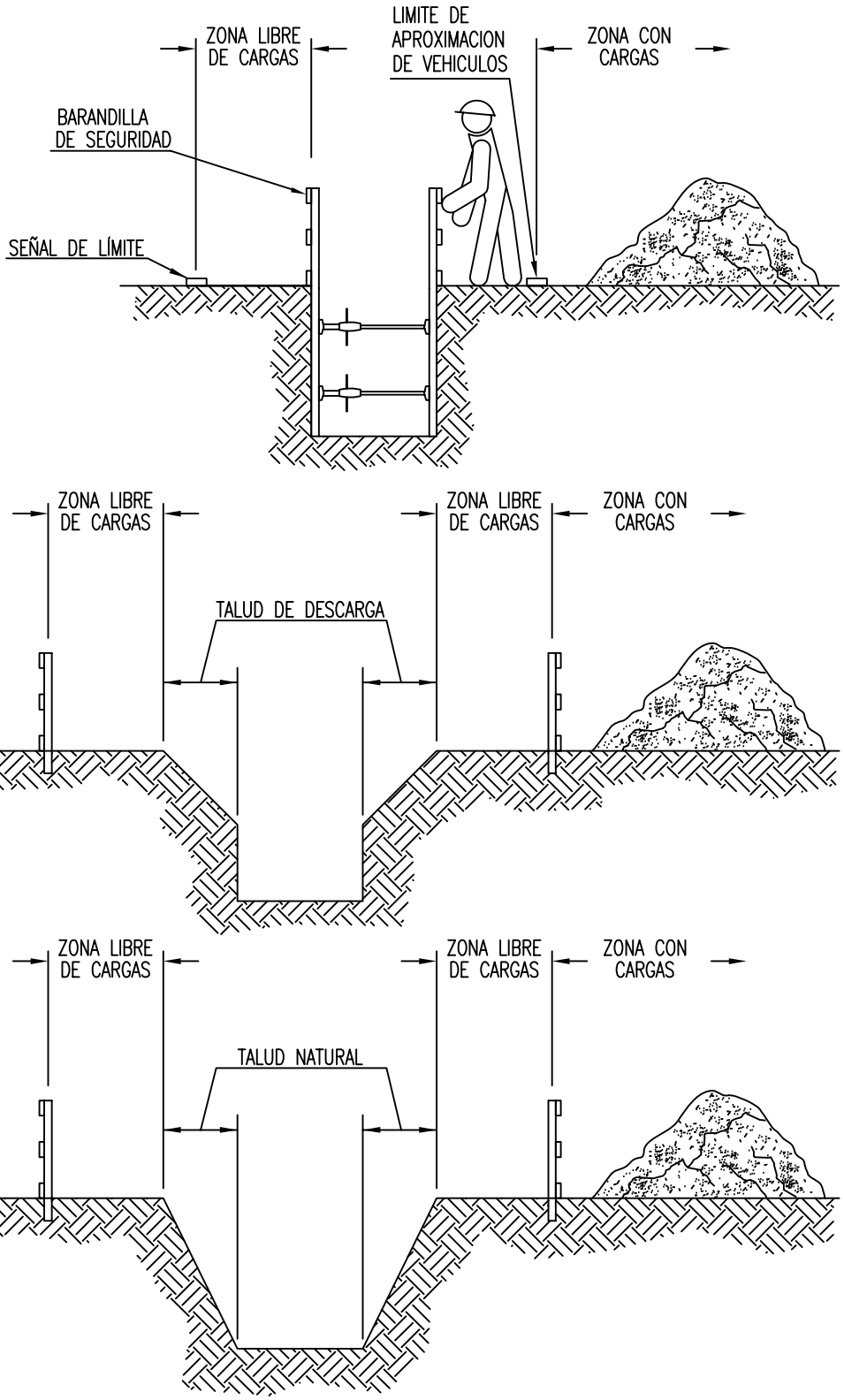




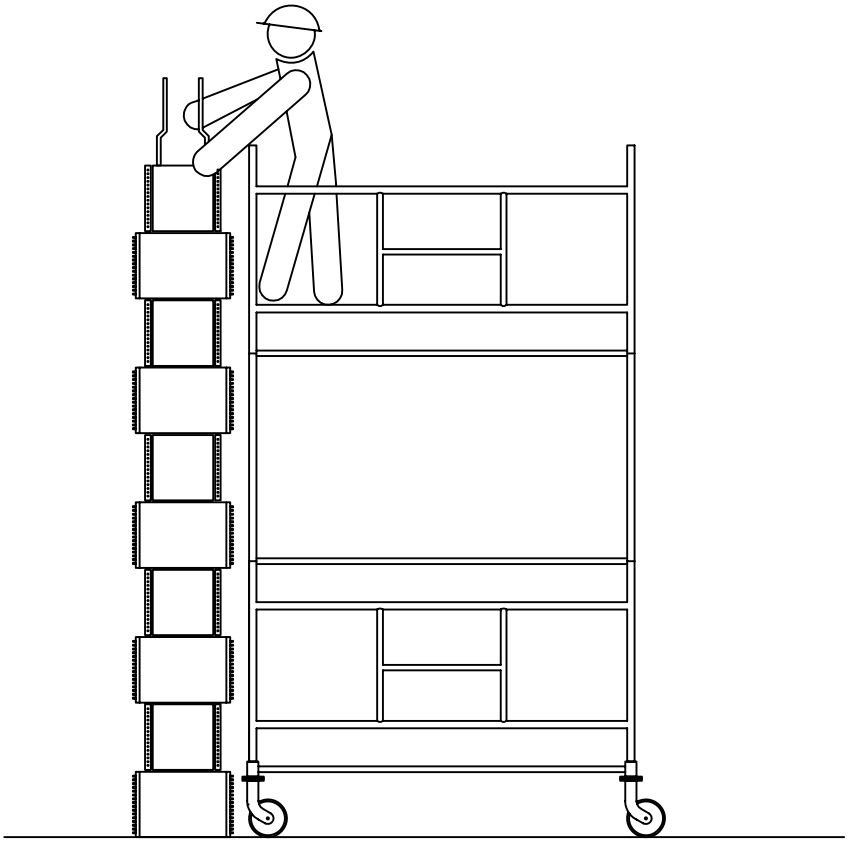
COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7
2026
Habilitación
Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

EXCAVACION DE ZANJAS

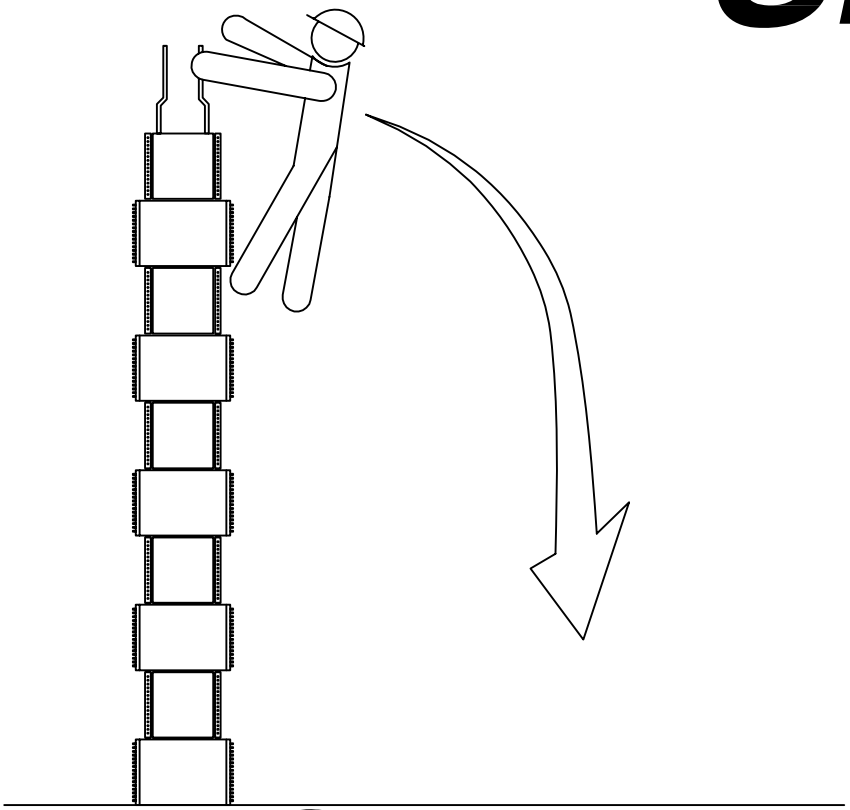
Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.



COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON



SI

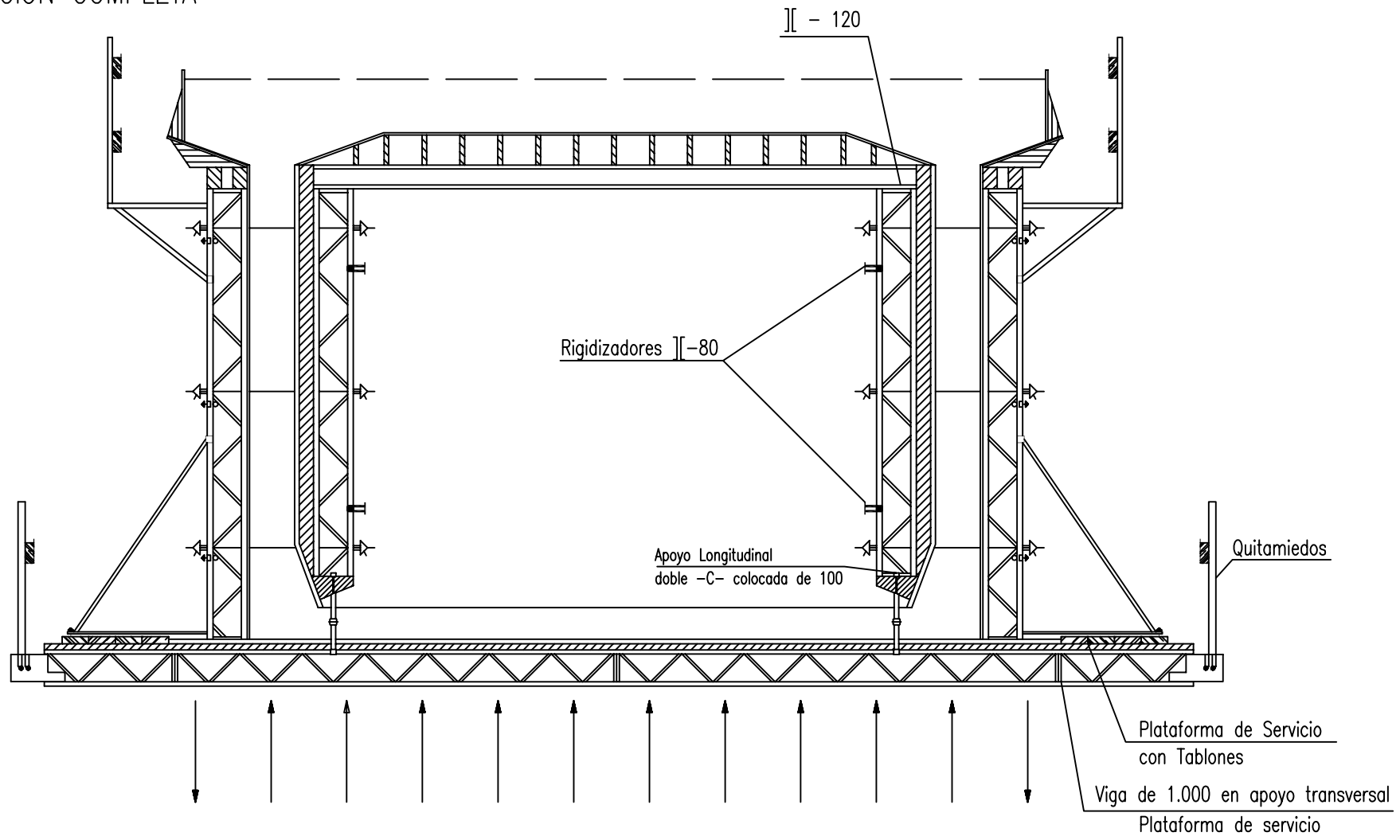


NO

ANDAMIOS TUBULARES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN ENCOFRADOS DE PILARES)

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7
2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

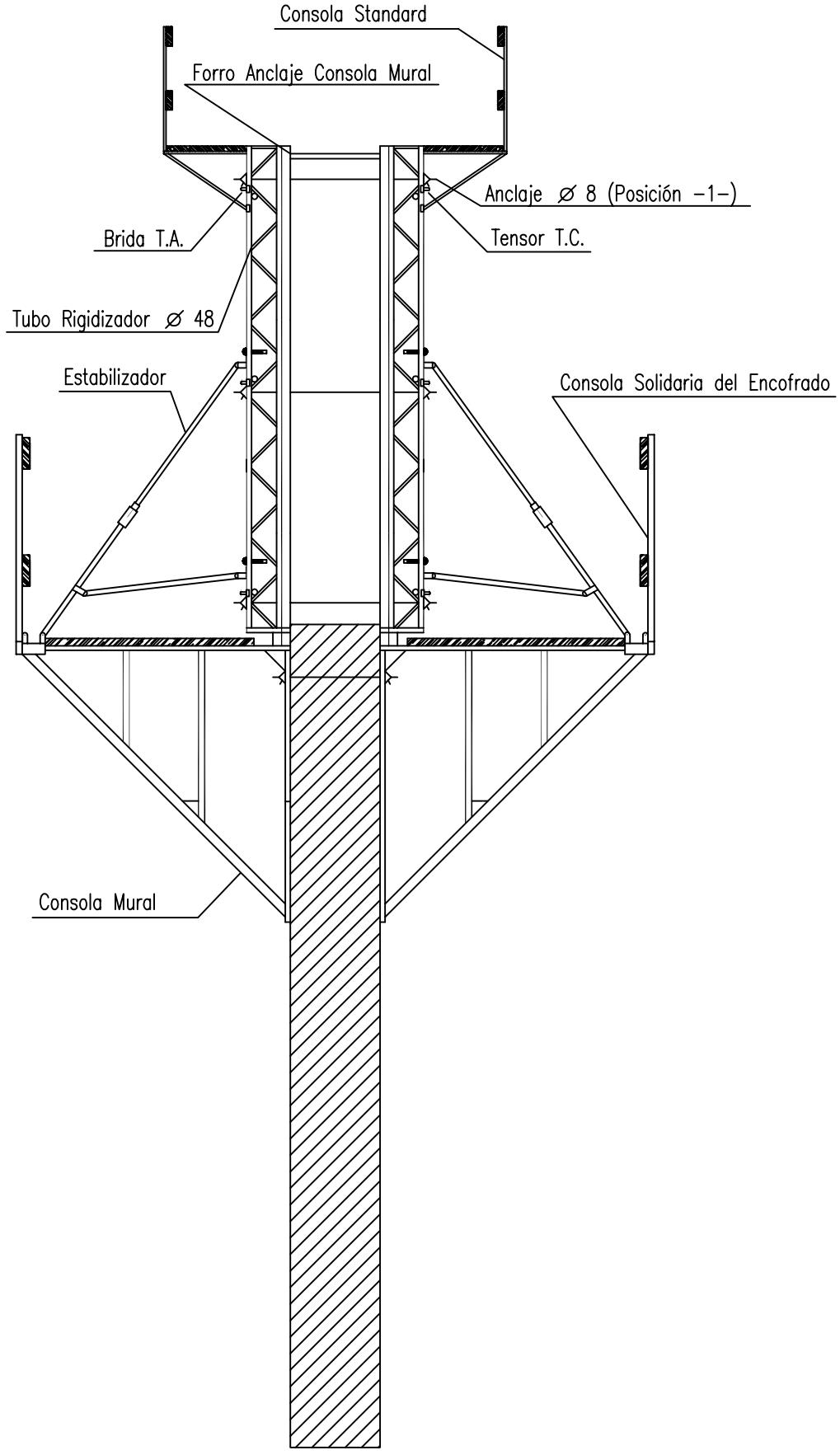
DISPOSICIÓN DE ENCOFRADO PARA HORMIGONADO EN SECCIÓN COMPLETA



ARRIOSTRAMIENTO TUBULAR DESDE NIVEL DEL SUELO

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600037
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/5/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

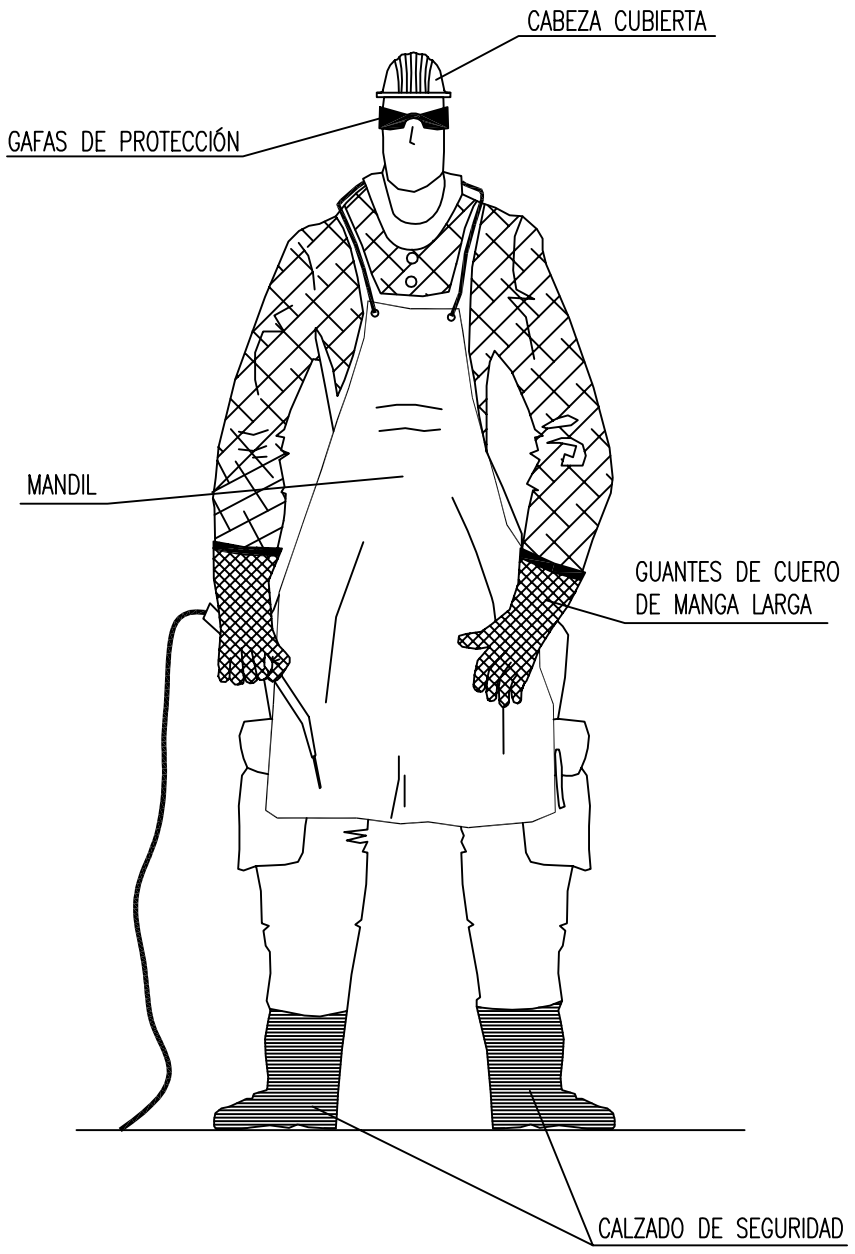
ENCOFRADO TREPANTE



Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

SOLDADURA AUTÓGENA
(Equipo de protección personal)

PROTECCIÓN PERSONAL



- El oprerador no deberá colocarse NUNCA frente a las válvulas o grifos cuando este manipulando las botellas. Se colocará a un lado de éstas.
- No trabajar con la ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia que pudiera inflamarse.
- Cuando sea posible, se usarán pantallas o mamparas que aíslen el punto donde se está cortando o soldando.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
COIAR

ANEXO 6

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ANEXO 6: PROTECCION CONTRA INCENDIOS

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

Dado que no es una actividad industrial , no hemos de cumplir el Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales RD 2267/2004 , y se cumplirá con el Real Decreto 314/2006 del CTE , en su documento básico DB-SI (Seguridad en caso de incendios) .

JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO DE CTE DB SI

SECCION SI 1. PROPAGACION INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio

Dadas las características de las naves , y ya que solo existe una actividad y esta se desarrolla en una sola planta , sus salidas comunican directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro es fachada y no existe sobre dicho recinto ninguna zona habitable , por todo ello consideramos un solo sector de incendios .

Según la Tabla 1.2 de Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio , el Sector de riesgo mínimo en edificio sobre rasante , con altura h ≤ 15 m ha de tener una EI 120 .

Locales y zonas de riesgo especial

La nave que alberga la actividad no integra ningún local o zona de riesgo especial.

Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No existen espacios ocultos

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1. , según la cual corresponde a nuestro caso lo siguiente

Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Habilitación Profesional
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

CLASE DE REACCION AL FUEGO		
Situación del elemento	**Revestimientos**	
	De techos y paredes	**De suelos**
Zonas ocupables	C-s2,d0	CFL-s1

Las naves cumplen , puesto que todos los cerramientos tienen un revestimiento de B-s2,d0 .

SECCION SI 2. PROPAGACION EXTERIOR

Dado que las naves están ubicadas en zona rústica y totalmente aisladas de cualquier edificación , consideramos que el riesgo de propagación exterior es totalmente inexistente

SECCION SI 3. EVACUACION DE OCUPANTES

Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

DENSIDAD DE OCUPACION		
Uso previsto	**Zona tipo de actividad**	**Ocupación (m^2/persona)**
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, aseos de planta, etc.	Nula

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no exceden de 50 m, ya que se trata de una planta que tiene una salida directa al espacio exterior seguro y la ocupación no excede de 25 personas.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Puertas y pasos $A \geq 4 / 200 \geq 0{,}80$ m

$P/200 = 4/200 = 0.02$

$A \geq 0.02$, por tanto cumplimos para cualquier tamaño de puerta , siempre que sea > 0,80 m

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m.

A = Anchura del elemento, [m]
P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Protección de las escaleras

No están previstas las escaleras en la actividad.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

En nuestro caso no será necesario puesto que en las naves nunca habrá más de 50 personas .

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) No será necesario una señal con el rótulo “SALIDA”, ya que esta es fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

c) No será necesario disponer de señales indicativas de dirección de los recorridos, puesto que solo habrá una persona , y esta se conoce perfectamente los recorridos.

Control del humo de incendio

La actividad no está entre los casos que se indican en la normativa en los que se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:

SECCION SI 4. DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DE INCENDIOS

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación , que se indica para el uso previsto de la zona.

Según la Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios , se ubicarán extintores portátiles de eficacia 21A -183B , cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación

Se instalarán 20 extintores portátiles de eficacia **21A -183B** en el interior de la naves (10 en cada nave) , y un extintor de **2 Kg de CO2 de eficacia 17 B** en la proximidad del Cuadro general de distribución de la energía eléctrica .

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

SECCION SI 5. INTERVENCION DE LOS BOMBEROS

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:

a) anchura mínima libre 3,5 m;
b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de7,20 m.

Entorno de los edificios

Dado que el edificio tiene una altura de evacuación descendente inferior a 9 m no es necesario disponer de un espacio de maniobra .

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

Accesibilidad por fachada

Las fachadas disponen de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

No se instalaran en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos

SECCION SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo.

Según la Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales ,dado que estamos en Plantas sobre rasante y altura de evacuación del edificio <15 m aplicaremos la **R 30** .

En nuestro caso cumplimos puesto que la resistencia de pilares y vigas es la siguiente:

- Pilares 40x40 con **R120** según Anejo 6 de EHE

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

- Vigas Retículas VR con **R90** según Anejo 6 de EHE

- Pórticos ganaderos con **R60** según Anejo 6 de EHE

Las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser **R 30** cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m².

En nuestro caso cumplimos puesto que la resistencia de viguetas es la siguiente:

- Viguetas tipo T-25-Tub. con **R30** según Anejo 6 de EHE

Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio

Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB-SE.

Determinación de la resistencia al fuego

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F, para las distintas resistencias al fuego;

b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.

c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

Tiempo equivalente de exposición al fuego

Para elementos estructurales de hormigón armado, acero, o mixtos puede tomarse como valor de cálculo del tiempo equivalente, en minutos:

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

$$te,d = kb \cdot wf \cdot kc \cdot qf,d$$

siendo:

kb coeficiente de conversión en función de las propiedades térmicas de la envolvente del sector; que puede tomarse igual a 0,07. El anejo F de la norma UNE EN 1991-1-2:2004 aporta valores más precisos.

wf coeficiente de ventilación en función de la forma y tamaño del sector.

kc coeficiente de corrección según el material estructural (Tabla B.1).

qf,d valor de cálculo de la densidad de carga de fuego en función del uso del sector, en MJ/m^2, obtenida según se indica en el apartado B.4.

te,d = 0,07*0,8*1* 324,52 = 18,173 min.

Valor de cálculo de la densidad de carga de fuego

El valor de cálculo de la densidad de carga de fuego se determina en función del valor característico de la carga de fuego del sector, así como de la probabilidad de activación y de las previsibles consecuencias del incendio, como:

$$qf,d = q\ f,k * m * \delta q1 * \delta q2 * \delta n * \delta c$$

siendo:

qf,k valor característico de la densidad de carga de fuego, según B.5;

m coeficiente de combustión que tiene en cuenta la fracción del combustible que arde en el incendio.

En los casos en los que el material incendiado sea es de tipo celulósico (madera, papel, tejidos, etc.) puede tomarse m= 0,8. Cuando se trate de otro tipo de material y no se conozca su coeficiente de combustión puede tomarse m=1 del lado de la seguridad.

δq1 coeficiente que tiene en cuenta el riesgo de iniciación debido al tamaño del sector.

δq2 coeficiente que tiene en cuenta el riesgo de iniciación debido al tipo de uso o actividad.

δn coeficiente que tiene en cuenta las medidas activas voluntarias existentes , n δ = δ n1 δn2 δn3

δc coeficiente de corrección según las consecuencias del incendio.

qf,d = 280 * 1 * 1,9 * 1 * 0,61 * 1 = 324,52

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado

En este anejo se establecen métodos simplificados y tablas que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura .

Los elementos estructurales deben diseñarse de forma que, ante el desconchado (spalling) del hormigón, el fallo por anclaje o por pérdida de capacidad de giro tenga una menor probabilidad de aparición que el fallo por flexión, por esfuerzo cortante o por cargas axiles. Según la Tabla C2 del Anejo , la resistencia la fuego del muro de hormigón armado de 20 cm de espesor y expuesto por las 2 caras es **RF 180.**

Resistencia al fuego de las estructuras de acero

En nuestro caso no existen estructuras de acero en el edificio

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ANEXO 7

PROTECCION CONTRA RUIDOS

ANEXO 7: PROTECCION CONTRA RUIDOS

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

1.- SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

En Pradejón , la Ordenanza Municipal para la protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos, en zona INDUSTRIAL establece los valores siguientes valores máximos de niveles de presión sonora trasmitidos por la citada actividad hacia ambiente exterior e interior :

	DIA	**NOCHE**
AMBIENTE EXTERIOR	70 dBA	55 dBA
AMBIENTE INTERIOR	60 dBA	50 dBA

Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los locales de trabajo y al exterior. Los ruidos que se producirán en la explotación serán los correspondientes al funcionamiento de la maquinaria de proceso , que en este caso será mínima y en momentos puntuales.

Dado que no estamos ni en zona Industrial , ni Urbana , y la nave está situada a unos 3300 m del núcleo urbano habitable más cercano , la contaminación acústica es totalmente inexistente , por lo que para este caso no sería necesario justificar la Norma NBE CA 88 , aunque si realizaremos dicha justificación .

2.- CÁLCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO

Para el cálculo del aislamiento acústico se han utilizado la Norma Básica NBE-CA-88, y las tablas de valores facilitadas por los fabricantes de materiales de aislamiento, siendo determinados y garantizados sus valores mediante ensayo.

2.1.- NIVEL MÁXIMO DE PRODUCCIÓN DE RUIDO EN EL INTERIOR DEL LOCAL

Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a el local de trabajo y al exterior. Los ruidos que se producirán en este local serán los correspondientes al funcionamiento del proceso de la actividad .

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

La actividad que se desarrollará en las naves, objeto del presente estudio será la de actividad porcina. De acuerdo con la actividad a desarrollar en el local las fuentes más significativas de ruido derivadas de la utilización y ocupación del local se estiman de la siguiente manera:

Funcionamiento de actividad = **65 dB(A)**

2.2.- AISLAMIENTO ACUSTICO DE CERRAMIENTOS VERTICALES

FACHADAS

Elementos existentes

Cerramientos están formadas por panel sándwich prefabricado hormigón de 160 mm de espesor .

- Aislamiento a ruido aéreo = 40 dBA.

Medidas correctoras

El cerramiento dispone de alta capacidad de aislamiento , por tanto no es necesaria ninguna medida correctora .

La parte transparente de la fachada esta compuesta por ventanas de policarbonato y un vidrio laminar 5+5 , y puertas de carpintería de aluminio .

Aislamiento a ruido aéreo (ventanas) = 30 dBA
Aislamiento a ruido aéreo (puertas) = 26 dBA

Para el cálculo del aislamiento de elemento constructivo mixto, se aplicará la siguiente expresión:

$$ag = 10 \log \frac{Sc + Sv + Sp}{Sc / 10^{ac/10} + Sv / 10^{av/10} + Sp / 10^{ap/10}}$$

Sc, Sv, Sp: Las superficies de la parte ciega , ventana y puerta (m^2).
ac, av, ap: Los aislamientos acústicos de la parte ciega , ventana y puerta (dBA).

Sustituyendo valores se obtiene lo siguiente:

Fachada anterior ……. aislamiento global ag = **34,00 dBA**
Fachada posterior ……. aislamiento global ag = **34,00 dBA**
Fachada lateral izq ……. aislamiento global ag = **28,55 dBA**
Fachada lateral drc. ……. aislamiento global ag = **28,55 dBA**

La Norma Básica NBE-CE-88, en su Artículo 10 exige un aislamiento global mínima de 30 dBA para considerar que el acristalamiento instalado sea correcto.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

2.3.- AISLAMIENTO ACUSTICO DE CUBIERTA

Elementos existentes

Cubierta está formada por agropanel sandwich de cubierta de 40 mm de espesor de espesor cuyo aislamiento acústico es:

- Aislamiento a ruido aéreo = 35 dBA

Medidas correctoras

La cubierta dispone de una capa interior aislante de 4 cm de poliuretano .

- Aislamiento a ruido aéreo = 35 dBA

3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA MUNICIPAL

El horario en el que se desarrolla la actividad se corresponde con el periodo diurno, por lo que los niveles de recepción no podrán superar los 70 dBA en ambiente exterior y los 60 dBA en ambiente interior.

Para ambiente interior

No existe riesgo de contaminación interior porque cada nave está aislada .

Para ambiente exterior

Fachadas

Fachada anterior-posterior

Presión sonora interior del local = 65 dBA

Aislamiento acústico = 34,00 dBA

Transmisión máxima hacia ambiente exterior = 65 – 34,00 = **29,00 dBA** , cifra inferior a la permitida por la Norma en horario diurno (70 dBA).

Fachada lateral izq-drcha

Presión sonora interior del local = 65 dBA

Aislamiento acústico = 28,55 dBA

Transmisión máxima hacia ambiente exterior = 65 – 28,55 = **36,45 dBA** , cifra inferior a la permitida por la Norma en horario diurno (70 dBA).

Cubierta

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Presión sonora interior del local = 65 dBA

Aislamiento acústico = 35,00 dBA

Transmisión máxima hacia ambiente exterior = 65 – 35,00 = **30,00 dBA** , cifra inferior a la permitida por la Norma en horario diurno (70 dBA).

4.- CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta los valores obtenidos en los cálculos indicados anteriormente, se estima que en el desarrollo de la actividad no se efectuará ningún tipo de molestias a terceros, siendo los valores de aislamiento aportados por los elementos constructivos y medidas correctoras suficientes.

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

ANEXO 8

PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

ANEXO 8: PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artº 4, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m^3)
1.3- Medidas de segregación "in situ"
1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
1.5- Operaciones de valorización "in situ"
1.6- Destino previsto para los residuos.
1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos generados, 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 , incluidos los 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 Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1 m^3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

1.- TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION		
x	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

RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
	17 02 01	Madera
3. Metales		
x	17 04 01	Cobre , bronce , latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
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

RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón , ladrillos , tejas , y materiales cerámicos distintos de las especificadas en el código 17 01 06
4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01 , 02 y 03

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

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 alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos , alquitrán de hulla y otras SP´s
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contiene amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contiene amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso laminado 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
x	15 02 02	Absorbentes 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 códigos17 09 01 , 02 y 03

1.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos para esta tipología de obra , dando 0,5 cm de altura de mezcla de residuos por m^2 construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m^3.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Estimación de residuos en obra nueva		
Superficie construida total	1.676,35	m^2
Volumen de residuos	12,6572	m^3
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m^3)	1,2909	Tn/m^3
Toneladas de residuos	16,3391	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	265	m^3
Presupuesto estimado de la obra	700.000	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	8.000	€ (entre 1,00 – 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCOs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCOs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCOs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

		Tn	**d**	**V**
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Tonelada de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	Volumen de residuos m^3
1.- TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados desde datos de proyecto		130,00	1,50	87,00
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Tonelada de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	Volumen de residuos m^3
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto			1,30	
2. Madera			0,60	
3. Metales	0,115	1,8792	1,50	1,2528
4. Papel	0,011	0,1796	0,90	0,1996
5. Plástico	0,038	0,6206	0,90	0,6896
6. Vidrio			1,50	
7. Yeso			1,20	
TOTAL estimación	0,164	**2,6794**		**2,1420**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,08	1,3071	1,50	0,8714
2. Hormigón	0,266	4,3464	1,50	2.8976
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,346	5,6535	1,50	3,7690
4. Piedra			1,50	
TOTAL estimación	0,692	**11,307**		**7,5380**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,119	1,9443	0,90	2,1604
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,025	0,4084	0,50	0,8168
TOTAL estimación	0,144	**2,3527**		**2,9772**

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

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos , tejas , cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 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
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado

1.5.- Previsión de operaciones de valoración " in situ de los residuos generados

No hay previsión de valoración de los residuos generados

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de la Rioja para la gestión de residuos no peligrosos.

1.7.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

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, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

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

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 la Comunidad Autónoma de La Rioja.

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:

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m^3, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra ..) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los 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 d cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras ...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases ...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

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

1.8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte

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.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	**Estimación (m^3)**	**Precio gestión en Planta/Vertedero/ Cantera/Gestor (€/ m^3)**	**Importe (€)**
RCDs Naturaleza Pétrea	7,5380	30,00	226,14
RCDs Naturaleza no Pétrea	2,1420	30,00	64,26
RCDs Potencialmente peligrosos	2,9772	45,00	133,97
B.- RESTO DE COSTES DE GESTION			
% Presupuestos de Obra por costes de gestión , alquileres , etc…			65,00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			**489,37**

Para los RCOs procedentes de la excavación se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los residuos restantes se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión orientativos. No obstante, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCOs, por las categorías LER si así lo considerase necesario.

CONCLUSION

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con el plano que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Pradejón , Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo: Lino Fernández Cordón

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ANEXO 9

CONTESTACION INFORME D.G. AGRICULTURA Y GANADERIA

ANEXO 9: CONTESTACION INFORME DIRECCION GENERAL AGRICULTURA Y GANADERIA

MODIFICACION PROYECTO: GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

SITUACION: PARCELAS Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23
POLIGONO Nº 4 , PARAJE " CANTARROYUELA "
TERMINO MUNICIPAL DE PRADEJON (LA RIOJA)

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

INGENIERO AGRONOMO: LINO FERNANDEZ CORDON

1.- Nº PLAZAS DESTINADAS A LAZARETO

NAVE 1

- 6 corraletas Sup útil = 9,8688 m^2 - 0,071 m^2(Comederos) = 9,7978 m^2/ corraleta

TOTAL cerdos = 6*13 = 78 cerdos , pero , debido a la nueva normativa , se debe ocupar el 75 % de la capacidad total en los lazaretos , se meterán 9 cerdos en cada una .

TOTAL ocupación real cerdos = 6 * 9 = 54 cerdos

NAVE 2

- 6 corraletas Sup útil = 9,8688 m^2 - 0,071 m^2(Comederos) = 9,7978 m^2/ corraleta

TOTAL cerdos = 6*13 = 78 cerdos , pero , debido a la nueva normativa , se debe ocupar el 75 % de la capacidad total en los lazaretos , se meterán 9 cerdos en cada una .

TOTAL ocupación real cerdos = 6 * 9 = 54 cerdos

TOTAL CERDOS LAZARETO EN EXPLOTACION = 108 cerdos

2.- SISTEMAS AUTOMATICOS DE ALIMENTACION

Todos los equipos automáticos o mecánicos indispensables para la salud y el bienestar de los animales se inspeccionarán al menos una vez al día.

Cuando se descubran deficiencias , se subsanarán de inmediato o, si ello no fuere posible, se tomarán las medidas adecuadas para proteger la salud y el bienestar de los animales.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

3.- SEGURIDAD SANITARIA DE EXPLOTACION

ZONAS

En la explotación existirán 2 zonas claramente diferenciadas :

- Zona limpia : Es la zona que se sitúa dentro de los vallados perimetrales , la cuál incluye las 2 naves que albergan a los cerdos de cebo y los silos de pienso , caseta instalaciones , zona carga-descarga cerdos y aseos vestuarios .

- Zona sucia : Engloba la zona de accesos , retirada de cadáveres y gestión de purines .

Los camiones de carga-descarga de cerdos y de llenado de silos se moverán siempre exteriormente al vallado perimetral de las naves , lo mismo que cualquier otro vehículos que se mueva por la explotación (Ver plano adjunto de gestión de flujos) .

No se prevé entrada de vehículos en zona interior del vallado , pero si fuera necesario por algún motivo , se realizará una desinfección de las ruedas con mochilas .

La gestión de los purines se realiza también fuera de la zona limpia , exterior al vallado .

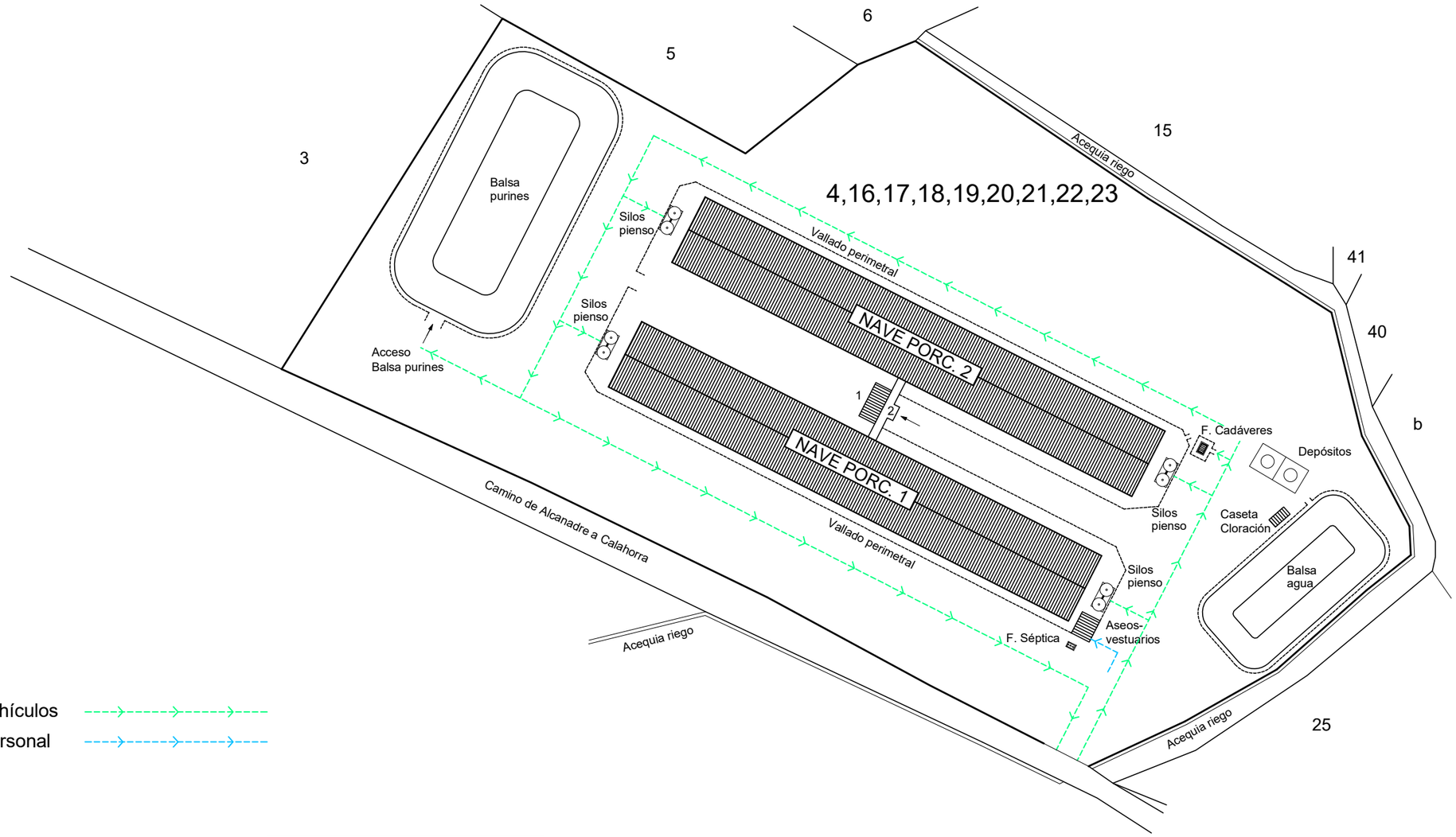
Los trabajadores y personas ajenas siempre entrarán a la zona interior por la caseta de aseos-vestuario , la cual se compone de zona sucia de acceso desde el exterior , y zona limpia de acceso al interior de las naves .

Además , se dispondrán en las entradas de las naves de pediluvios desinfectantes de 85x60x3 cm , cubiertos por fundas de plástico que eviten la pérdida de agua y desinfectante .

4.- GESTION DE CADAVERES

Se dispone de un contenedor , ubicado fuera del vallado perimetral de las naves, el cual se vallará perimetralmente garantizando que solo podrá ser manipulado por el personal de la explotación y los responsables de la recogida (Ver plano adjunto) .

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR



O E N S

Flujo vehículos ----→----→----→----

Flujo personal ----→----→----→----

1	Caseta instalaciones
2	Carga - descarga cerdos

EDIFICACION PROYECTO	EDIFICABILIDAD
NAVE PORCINA 1 = 1.920,61 m^2	TOTAL CONSTRUIDO = 3.908,80 m^2
NAVE PORCINA 2 = 1.920,61 m^2	SUP. DE LA FINCA = 24.481 m^2
ANEXOS = 67,58 m^2	EDIFIC. = 0,16 m x m^2

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/1100

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 4.1

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

EMPLAZAMIENTO EXPLOTACION GANADERA (GESTION DE FLUJOS)

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Profesional 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZNWI
COIAR

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

II. PLIEGO DE CONDICIONES

SUMARIO

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

CAPITULO I : CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1°: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Director de Obra
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPIGRAFE 2°: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Director de Obra
Faltas de personal

EPIGRAFE 3.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPIGRAFE 4.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II : CONDICIONES ECONÓMICAS

EPIGRAFE 1º

Principio general

EPIGRAFE 2º: FIANZAS Y GARANTIAS

Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPIGRAFE 3.°: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPIGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPIGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPIGRAFE 6.°: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

EPIGRAFE 7.°: VARIOS

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. EPIGRAFE 1.°: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPIGRAFE 2.°: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Movimiento de tierras
Hormigones
Forjados Unidireccionales
Soportes de hormigón armado
Vigas de hormigón armado
Albañilería
Alicatados
Salados
Carpintería de madera
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Calefacción
Instalación de climatización
Instalación eléctrica. Baja Tensión
Instalación de puesta a tierra
Instalación de Telecomunicaciones
Impermeabilizaciones
Aislamiento Termoacústico
Cubiertas
Instalación de iluminación interior
Instalación de iluminación de emergencia
Instalación de sistemas de protección contra el rayo
Instalación de sistemas solares térmicos para producción de a.c.s.
Precauciones a adoptar

EPIGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA

Control de hormigón

EPIGRAFE 4.°: INSTALACIONES AUXILIARES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPIGRAFE 1.°: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

EPIGRAFE 2.°: ANEXO 2. L1MITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE 11 DEL CTE) 58

EPIGRAFE 3.°: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

EPIGRAFE 4 º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II-CTE)

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados y al Director de la Obra, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.° Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.° Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
3.° El presente Pliego de Condiciones particulares.
4. ° El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

El presente proyecto se refiere a una obra de nueva construcción, siendo por tanto susceptible de ser entregada al uso a que se destina una vez finalizada la misma.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

El proyecto es el conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determinan las exigenciastécnicas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de la Edificación. El proyecto habrá de justificar técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

CAPITULO I
CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1.°
DELIMITACION GENERAL DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACION

De acuerdo a la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación los agentes que intervienen son los siguientes con enumeración de sus funciones:

AGENTES DE LA EDIFICACION

Artículo 3. Son agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

EL PROMOTOR

1. Será considerado Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

2. Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administra-tivas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Suscribir los seguros previstos en el artículo 19.
e) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

1. El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.
Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de esta Ley, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

2. Son obligaciones del proyectista:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

En todo caso y para todos los grupos, en los aspectos concretos correspondientes a sus especialidades y competencias específicas, y en particular respecto de los elementos complementarios a que se refiere el apartado 3 del artículo 2, podrán asimismo intervenir otros técnicos titulados del ámbito de la arquitectura o de la ingeniería, suscribiendo los trabajos por ellos realizados y coordinados por el proyectista. Dichas intervencionesespecializadas serán preceptivas si así lo establece la disposición legal reguladora del sector de actividad de que se trate.

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

1. El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.

2. Son obligaciones del constructor:

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación y técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Formalizar las sub-contrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
h) Suscribir las garantías previstas en el artículo 19.

EL DIRECTOR DE LAS OBRA

1. El director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos., estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.
2. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.
3. Son obligaciones del director de obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de Ingeniero, Ingeniero técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
c) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de ordenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
g) Las relacionadas en el artículo 1, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a) del artículo 13.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.
2. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
d) Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

1. Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
2. Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
3. Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA
Artículo 4. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud:

a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor

b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.

d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR
Artículo 5. Corresponde al Constructor además de las funciones señaladas anteriormente:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con el Director de Obra, el acta de replanteo de la obra.

d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Director de Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.

g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

h) Facilitar al Director de Obra, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.

K) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

l) Deberá tener siempre a mano un número proporcionado de obreros a la extensión de los trabajos que se estén ejecutando según el nº 5 del Artículo 63 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

EL INGENIERO DIRECTOR
Artículo 6. Corresponde al Ingeniero Director además de las funciones señaladas anteriormente:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS
Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:
Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPIGRAFE 2.0
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE
Artículo 9. El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

OFICINA EN LA OBRA
Artículo 10. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución. La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo La documentación de los seguros mencionados en el artículo 4 .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA
Articulo 11. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.
Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de Índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.
El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de Obra para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA
Articulo 12. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director de Obra, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
Artículo 13. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de Obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.
El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.
Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. Que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 14. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 15. El Constructor podrá requerir del Director de Obra, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
Artículo 16. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Director de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de Obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL DIRECTOR DE OBRA
Artículo 17. El Constructor no podrá recusar al Director de Obra o personal encargado por éste de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL
Artículo 18. El Director de Obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.
Artículo 19. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujección en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3.0
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS
Artículo 20. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.
El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

Así mismo el Constructor se obligará a la colocación en un lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a colocación por la Dirección Facultativa.

REPLANTEO
Artículo 21. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.
El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Director de Obra y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Director de Obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
Artículo 22. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.
De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.
Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director de Obra y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS
Artículo 23. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS
Artículo 24. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.
En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR
Artículo 25. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR
Artículo 26. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA
Artículo 27. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
Artículo 28. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad imparta el Director de Obra, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 13.

OBRAS OCULTAS
Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose: uno, al Director de Obra y, el segundo, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS
Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Director de Obra, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS
Artículo 30. Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
Artículo 31.. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de Obra una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
Artículo 32.A petición del Director de Obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra

MATERIALES NO UTILIZABLES
Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Director de Obra, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS
Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES
Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas en buena construcción.

EPIGRAFE 4.°
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES
Articulo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Director de Obra al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor y del Director de Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

Al realizarse la Recepción Provisional de las obras, deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos Oficiales de la Provincia, para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requiera. No se efectuará esa Recepción Provisional, ni como es lógico la Definitiva, si no se cumple este requisito.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA
Artículo 39. El Director de Obra facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA
Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTIA
Artículo 41. El plazo de garantía será de doce meses, y durante este periodo el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.
El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la Recepción y Liquidación Definitiva de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.
Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE
Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCION DEFINITIVA
Artículo 43. La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA
Artículo 44. Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Ingeniero Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA
Artículo 45. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Director de Obra, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el articulo 38.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS

EPIGRAFE 1.°
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 46. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractual mente establecidas.
Artículo 47. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPIGRAFE 2.°
FIANZAS Y GARANTIAS

Por lo que se refiere a las garantías la Ley de la Edificación establece, para los edificios de vivienda, la suscripción obligatoria por el constructor, durante el plazo de una año, de un seguro de daños materiales o de caución, o bien la retención por el promotor de un 5 por ciento del coste de la obra para hacer frente a los daños materiales ocasionados por una deficiente ejecución. Concretamente el constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.
Se establece igualmente para los edificios de vivienda la suscripción obligatoria por el promotor de un seguro que cubra los daños materiales que se ocasionen en el edificio y que afecten a la seguridad estructural, durante el plazo de diez años. Concretamente se asegurará durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Artículo 48. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.
El Contratista presentará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:
a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario.
b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL
Artículo 49. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.
El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.
La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA
Artículo 50. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL
Artículo 51. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES
Artículo 52. Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

EPIGRAFE 3.°
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
Artículo 53. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA gira sobre esta

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA
Artículo 54. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS
Artículo 55. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Director de Obra decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS
Artículo 56. Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS
Artículo 57. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS
Artículo 58. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (5 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES
Artículo 59. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPIGRAFE 4.0
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN
Artículo 60. Se denominan. "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el articulo correspondiente del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.
b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA
Artículo 61. Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Director de Obra, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA
Artículo 62. Se entiende por Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Director de Obra en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Artículo 63. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Director de Obra:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA
Artículo 64. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Director de Obra redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS
Artículo 65. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Director de Obra, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS
Artículo 66. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Director de Obra, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Director de Obra.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR
Artículo 67. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPIGRAFE 5.°
DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS
Artículo 68. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.° Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.° Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.° Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Director de Obra.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.° Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

5.° Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES
Artículo 69. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Director de Obra.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Director de Obra los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Director de Obra aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Director de Obra la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Director de Obra lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS
Artículo 70. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Director de Obra, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA
Artículo 71. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Director de Obra indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS
Artículo 72. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS
Artículo 73. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Director de Obra, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA
Artículo 74. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.° Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Director de Obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulares o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.° Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.° Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPIGRAFE 6.0
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
Artículo 75. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS
Artículo 76. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7.0
VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS
Artículo 77. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Director de Obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES
Artículo 78. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS
Artículo 79. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Director de Obra.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 80. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Director de Obra, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de Obra fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en [a forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 81. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

De acuerdo al art. 7 de la Ley de la Edificación una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.
A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.
Toda la documentación a que hace referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPIGRAFE 1.°
CONDICIONES GENERALES

Artículo 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.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106íCEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 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.

Artículo 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.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con [as condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación , y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en la 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.

EPIGRAFE 2.0
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 5. Movimiento de tierras.

5.1 Explanación y préstamos.
Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y [a retirada de la tierra vegetal.
- El desmonte a cielo abierto consiste en rebajar el terreno hasta la cota de profundidad de la explanación.
- El terraplenado consiste en el relleno con tierras de huecos del terreno o en la elevación del nivel del mismo.
- Los trabajos de limpieza del terreno consisten en extraer y retirar de la zona de excavación, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombro, basuras o cualquier tipo de material no deseable, así como excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, mediante medios manuales o mecánicos.
- La retirada de [a tierra vegetal consiste en rebajar el nivel del terreno mediante la extracción, por medios manuales o mecánicos, de la tierra vegetal para obtener una superficie regular definida por los planos donde se han de realizar posteriores excavaciones.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

5.1.1 De los componentes
Productos constituyentes
Tierras de préstamo o propias.
Control y aceptación
- En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, no contengan restos vegetales y no estén contaminadas.
- Préstamos.
- El contratista comunicará al director de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.
- En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: Identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- El material inadecuado, se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.
- Caballeros.
- Los caballeros que se forman, deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el director de obra y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones.
- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

5.1.2 De la ejecución.
Preparación
- Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.
Replanteo.
- Se marcarán unos puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.
- En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado.
A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste.
Cuando el terreno natural presente inclinaciones superiores a 1/5, se excavará, realizando bermas de una altura entre 50 y 80 cm y una longitud no menor de 1,50 m, con pendientes de mesetas del 4%, hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.
Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de éste material o su consolidación.
Fases de ejecución
Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.
- Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal
Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio.
Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.
Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente.
La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables.
- Sostenimiento y entibaciones.
El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.
- Evacuación de las aguas y agotamientos.
El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.
- Tierra vegetal
La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el director de obra.
- Desmontes.
Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m.
En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior.
En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igualo mayor de 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 150 cm. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.
- Empleo de los productos de excavación.
Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.
- Excavación en roca.
Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.
- Terraplenes.
La temperatura ambiente será superior a 2° C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos.
Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes.
Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.
Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.
Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.
En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva. Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación.
En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95%, o a 1,45 kg/dm^3.
En los bordes, si son con estructuras de contención, se compactarán con compactador de arrastre manual y si son ataluzados, se redondearán todas sus aristas en una longitud no menor de 1/4 de la altura de cada franja ataluzada.
En la coronación del terraplén, en los 50 cm últimos, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca de 100%, e igualo superior a 1,75 kg/dm^3.
La última tongada se realizará con material seleccionado.
Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.
El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria.
Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.
- Taludes.
La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final
Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.
Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.
Acabados
La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m^2 de planta.
Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
- Limpieza y desbroce del terreno.
El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección ocular, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:
  - Situación del elemento.
  - Cota de la explanación.
  - Situación de vértices del perímetro.
  - Distancias relativas a otros elementos.
  - Forma y dimensiones del elemento.
  - Horizontalidad: nivelación de la explanada.
  - Altura: grosor de la franja excavada.
  - Condiciones de borde exterior.
  - Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
  - Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.
  - Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
  - Base del terraplén.
  - Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
  - Excavación.
- Terraplenes:
  - Nivelación de la explanada.
  - Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
  - En el núcleo del terraplén, se controlará que las tierras no contengan más de un 25% en peso de piedras de tamaño superior a 15 cm. El contenido de material orgánico será inferior al 2%.
- En el relleno de la coronación, no aparecerán elementos de tamaño superior a 10 cm, y su cernido por el tamiz 0,08 UNE, será inferior al 35% en peso. El contenido de materia orgánica será inferior a11%.
Conservación hasta la recepción de las obras
- Terraplenes.
Se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque y en su coronación contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud.
No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m^2 junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación.
Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente.
Se mantendrán exentos de vegetación, tanto en la superficie como en los taludes.

5.1.3 Medición y abono.
- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno.
Con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada de tierra vegetal.
Retirado y apilado de capa de tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte.
Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado.
Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base del terraplén.
Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén.
Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

5.2 Vaciados
Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

5.2.1. De los componentes
Productos constituyentes
-Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
-Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
El soporte
El terreno propio.

5.2.2. De la ejecución
Preparación
Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado.
Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.
Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.
Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, asi como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas.
Fases de ejecución
El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.
Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución del elemento de las obras.
El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.
Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.
Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igualo mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.
El refino y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos.
Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.
El vaciado se podrá realizar:
a. Sin bataches.
El terreno se excavará entre los limites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.
b. Con bataches.
Una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos.
A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden.
Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.
- Excavación en roca.
Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.
Acabados
- Nivelación, compactación y saneo del fondo.
En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.
También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.
La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m^2 de planta.
Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
- Replanteo:
    - Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:
    - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
    - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
    - Comprobación cota de fondo.
    - Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones
medianeras.
    - Nivel freático en relación con lo previsto.
    - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónconlar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
- Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m3 excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igualo mayor
de 3 m.
- Condiciones de no aceptación.
- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 Y variaciones de 10 cm.
- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
- Angulo de talud: superior al especificado en más de 2 o.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el contratista.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

5.2.3. Criterios de medición
- Metro cúbico de excavación a cielo abierto.

Medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total.
El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

5.3 Excavación en zanjas y pozos.
Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.
Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.
Los bataches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

5.3.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, motoniveladora, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.

5.3.2 De la ejecución
Preparación
Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.
Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica
Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.
Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.
Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igualo menor de dos veces la profundidad de la zanja.
Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.
El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.
Fases de ejecución
Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.
La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivelo escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.
El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.
El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas c hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.
En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.
Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.
En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.
Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, ya una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.
- Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
- no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
- Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.

Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026

Cuando la anchura del batache sea igualo mayor de 3 m, se entibará.
Una vez re planteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
Acabados
Refino, limpieza y nivelación.
Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.
El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.
En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección.
- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
- Replanteo:
  - Cotas entre ejes.
  - Dimensiones en planta.
  - Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 Y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.
- Durante la excavación del terreno:
  - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
  - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
  - Comprobación cota de fondo
  - Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  - Nivel freático en relación con lo previsto.
  - Defectos evidentes, cavernas, ga[erias, colectores, etc.
  - Agresividad del terreno y/o del agua freática.
  - Pozos. Entibación en su caso.
- Comprobación final:
  - Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.
  - E[fondo y paredes de [as zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con [as modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm, con [as superficies teóricas.
  - Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será e[que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
  - Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
  - Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de [a base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.
En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

5.3.3 Medición y abono.
- Metro cúbico de excavación a cielo abierto

Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

5. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.
Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

5.3.1 De los componentes.
Productos constituyentes
Tierras o suelos procedentes de [a propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.
Control y aceptación
Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener e[grado de compactación exigido.
Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
El soporte
La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los [aterales y fondos estarán limpios y perfilados.

5.3.2 De la ejecución.
Preparación
Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.
Fases de ejecución
En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm.
En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.
Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m3 o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Compactación.
Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.
Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

Conservación hasta la recepción de las obras
El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.
Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.
5.3.3 Medición y abono.
- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante.
    - Compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.
Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo 6. Hormigones.
E[hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos yagua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción **EHE** "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

6.1 De los componentes.
Productos constituyentes
- Hormigón para armar.
Se tipificará de acuerdo con el articulo 39.2 indicado:
    - la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm2 en hormigón armado, (artículo 30.5) ;
    - el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
    - el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
    - la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:
A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
B. Hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes:
- Cemento.
Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC,97), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.
El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.
- Agua.
El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.
Se prohibe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales. Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.
- Áridos.
Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.
Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.
Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.
El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
    - 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
    - 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
    - 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
    - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
    - Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.
Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.
Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Otros componentes.
Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.
En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.
La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:
    - Barras corrugadas:
Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6- 8- 10 -12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm
    - Mallas electrosoldadas:
Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10- 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 6-7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.
Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.
Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Control y aceptación
A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:
En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:
1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:
a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
b. Tipo, clase, y marca del cemento.
c. Consistencia.
d. Tamaño máximo del árido.
e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, e[suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:
1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en [os anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.
El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:
1. Control de la consistencia (artículo 83.2).
Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
2. Control de la durabilidad (artículo 85).
Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento.
Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.
Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
3. Control de la resistencia (artículo 84).
Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de [a resistencia a lo largo de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:
Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igualo superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:
1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central
En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control

- Control documental:
El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:
1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
3. Descripción de [os equipos empleados en la elaboración del hormigón.
4. Referencia a[documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y [a relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón.
- Ensayos previos del hormigón:
Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos característicos del hormigón:
Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos de control del hormigón:
Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central

De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).
Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97).El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.
- Control documental:
Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.
- Ensayos de control:
Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique [a dirección de obra, se realizarán [os ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.
Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:
Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para [os cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2).
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:
- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.
- Áridos (artículo 28).
- Control documental:
Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.
- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e.= 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 **UNE EN** 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.
Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.
- Otros componentes (artículo 29).
- Control documental:
No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.
Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.
- Ensayos de control:
Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones. Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de [os aditivos sobre [as características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante [os ensayos previos citados en el artículo 86.
- Acero en armaduras pasivas:
- Control documental.
a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
- Acreditación de que está en posesión del mismo;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en e[que se indiquen [os valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (ma[las e[ectroso[dadas) y 31.4 (armaduras básicas e[ectroso[dadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple [as exigencias contenidas en la Instrucción EHE.
b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1° de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que e[acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 Y 31.4, según el caso.

- Ensayos de control.
Se tomarán muestras de los aceros para su control según [o especificado en el artículo 90, estableciéndose [os siguientes niveles de control:
Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.
Se comprobará sobre cada diámetro:
- que la sección equivalente cumple [o especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en e[artículo 90.5.
Control a nivel normal:
Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:
Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm. Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.
El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.
Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:
- Limite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.
Por cada lote, en dos probetas:
- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el articulo 31.1,

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- se comprobarán las características geométricas de los resaltas, según el artículo 31.2,
- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (articulo 90.4). Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con [a selección de [as formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, e[valor máximo de abertura de fisura, [a disposición de protecciones superficiales en al caso de ambientes muy agresivos y en [a adopción de medidas contra [a corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

6.2 De la ejecución del elemento.

Preparación

- Deberán adaptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de las estructura (empotramientos, apoyos, etc.).
- Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas [as normas y disposiciones que exponen [a Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.
- Documentación necesaria para el comienzo de las obras.
- Disposición de todos [os medios materiales y comprobación del estado de los mismos.
- Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.
- Condiciones de diseño

En zona sismica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0.16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en [a estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, a[menos 200 kp/cm^2 (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm^2 (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

Fases de ejecución

- Ejecución de la ferralla
  - Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.
  - Doblado, según artículo 66.3

Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3

Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las [imitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos [os de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

- Colocación de las armaduras

Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar [a inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueras. La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igualo superior al mayor de los tres valores siguientes:

a. 2cm
b. El diámetro de la mayor
c. 1.25 veces el tamaño máximo del árido

- Separadores

Los calzas y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

- Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra. En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.

Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la **UNE** 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón
  - Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso,

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

a. Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.

En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.

El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igualo inferior a 30°C e igualo superior a 5°C en tiempo fria o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

b. Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.
El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.
El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

- Transporte del hormigón preparado

E[transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen
El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.
En tiempo caluroso, el tiempo limite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Cimbras, encofrados y modes (artículo 65)

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre [as juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.
El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteas, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá se expresamente autorizado por la dirección facultativa.
Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.
Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.
Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensional es y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.
Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

- Puesta en obra del hormigón

- Colocación, según artículo 70.1

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.
No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.
El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.
En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada.
Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.
Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

- Compactación, según artículo 70.2.

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.
Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:

Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada
Vibrado enérgico: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm.
Vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado, según artículo 71.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.
Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.
No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.
Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohibe a tal fin el uso de productos corrosivos.
Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.
No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

- Hormigonado en temperaturas extremas.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C. Se prohibe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a O°C.
En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los O°C.
El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.
Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.
Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos el soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón, según artículo 74.

Se deberán tomas las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.
Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.
Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.
En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.

Acabados

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a su aspecto exterior.
Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

Control y aceptación
- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:
    - Directorio de agentes involucrados
    - Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
    - Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.
    - Revisión de planos y documentos contractuales.
    - Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados
    - Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
    - Suministro y certificado de aptitud de materiales.
- Comprobaciones de replanteo y geométricas
    - Comprobación de cotas, niveles y geometría
    - Comprobación de tolerancias admisibles.
- Cimbras y andamiajes
    - Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
    - Comprobación de planos
    - Comprobación de cotas y tolerancias
    - Revisión del montaje
- Armaduras
    - Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.
    - Corte y doblado,
    - Almacenamiento
    - Tolerancias de colocación
    - Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.
    - Estado de anclajes, empalmes y accesorios.
- Encofrados
    - Estanqueidad, rigidez y textura. Tolerancias.
    - Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.
    - Geometría.
- Transporte, vertido y compactación del hormigón.
    - Tiempos de transporte
    - Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.
    - Espesor de tongadas.
    - Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.
    - Frecuencia del vibrador utilizado
    - Duración, distancia y profundidad de vibración en furnición del espesor de la tongada (cosido de tongadas).
    - Vibrado siempre sobre la masa hormigón.
- Curado del hormigón
    - Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.
    - Protección de superficies.
    - Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.
    - Actuaciones:
        - En tiempo frío: prevenir congelación
        - En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón
        - En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón
        - En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua

    Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C, con hormigón fresco: Investigación.
- Juntas
    - Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).

Tiempo de espera
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Desmoldeado y descimbrado
    - Control de sobrecargas de construcción
    - Comprobación de los plazos de descimbrado
- Comprobación final
    - Reparación de defectos y limpieza de superficies
    - Tolerancias dimensional es. En caso de superadas, investigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción **EHE,** Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

6.3 Medición y Abono.
El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 7. Morteros.
7.1 Dosificación de morteros.
Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

7.2 Fabricación de morteros.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

7.3 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 metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 8. Encofrados.
Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento. Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:
1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico.

8.1 De los componentes.
Productos constituyentes .
- Material encofrante.
Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.

- Elementos de rigidización.
El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado.
Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitirlas a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.

- Elementos de atirantamiento.
En encofrados de muros, para absorber las compresiones que actúan durante el hormigonado sobre el encofrado se atarán las dos superficies de encofrado opuestas mediante tirantes de alambres. La distancia admisible entre alambres está en función de la capacidad de carga de los elementos de rigidización.
- Elementos de arriostramiento.
En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arriostramiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.
- Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.
Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.
- Elementos complementarios.
Piezas diseñadas para sujeción y unión entre elementos, acabados y encuentros especiales.
- Productos desencofrantes.
Compatibilidad
Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón.
Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificados.
Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

8.2 De la ejecución del elemento.
Preparación
Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.
Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado. En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.
Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.
Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.
Fases de ejecución
- Montaje de encofrados.
Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE. Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separado res.
Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viruta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos o profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza.
Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.
Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contraflecha.
Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.
- Resistencia y rigidez.
Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos, tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.
- Condiciones de paramento.
Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado el sistema de compactación previsto. La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos.
Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.
-Desencofrado.
Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción. El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.
Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75° de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.
Acabados
Para los elementos de hormigón que vayan a quedar vistos se seguirán estrictamente las indicaciones de la dirección facultativa en cuanto a formas, disposiciones y material de encofrado, y el tipo de desencofrantes permitidos.
Control y aceptación
Puntos de observación sistemáticos:
- Cimbras:
  - Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.
  - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones
  - Correcta colocación de codales y tirantes.
  - Buena conexión de las piezas contraviento.
  - Fijación y templado de cuñas.
  - Correcta situación de juntas de estructura respecto a proyecto.
- Encofrado:
  - Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
  - Correcto emplazamiento. Verticalidad.
  - Contraflecha adecuada en los elementos a f1exión.
  - Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
  - Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
  - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Descimbrado. Desencofrado:
  - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
  - Orden de desapuntalamiento.
  - Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
  - Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
  - Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se mantendrá la superficie limpia de escombros y restos de obra, evitándose que actúen cargas superiores a las de cálculo, con especial atención a las dinámicas.
Cuando se prevea la presencia de fuertes lluvias, se protegerá el encofrado mediante lonas impermeabilizadas o plásticos.

8.3 Medición y abono.
Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados 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.

Artículo 9. Soportes de hormigón armado.
Elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

9.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
- El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
- Otros componentes.

Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
Las cimentaciones o los soportes inferiores.
Se colocarán y hormigonarán los anclajes de arranque, a los que se atarán las armaduras de los soportes.
Compatibilidad
Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

9.2 De la ejecución
Preparación
- Replanteo.

Plano de replanteo de soportes, con sus ejes marcados, indicando los que se reducen a ejes y los que mantienen cara o caras fijas, señalándolas. - Condiciones de diseño.
Dimensión mínima de soporte de hormigón armado 25 cm, según el artículo 55 de la Instrucción EHE, o de 30 cm, en zona sísmica con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0, 16g, siendo g la aceleración de la gravedad, para estructuras de ductilidad muy alta, según la norma NBE NCSE94.
La disposición de las armaduras se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE, y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica, siendo algunas de ellas las siguientes:
- Se cumplirán las cuantías mínimas y máximas, establecidas por limitaciones mecánicas, y las cuantías mínimas, por motivos térmicos y reológicos. Se establecen cuantías máximas para conseguir un correcto hormigonado del elemento y por consideraciones de protección contra incendios.
- La armadura principal estará formada, al menos, por cuatro barras, en el caso de secciones rectangulares y por seis, en el caso de secciones circulares.
- La separación máxima entre armaduras longitudinales será de 35 cm.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- El diámetro mínimo de la armadura longitudinal será de 12 mm. Las barras irán sujetas por cercos o estribos con las separaciones máximas y diámetros mínimos de la armadura transversal que se indican en el artículo 42.3.1 de la Instrucción EHE.
- Si la separación entre las armaduras longitudinales es inferior o igual a 15 cm, éstas pueden arriostrarse alternativamente.
- El diámetro del estribo debe ser superior a la cuarta parte del diámetro de la barra longitudinal más gruesa. La separación entre estribos deberá ser inferior o igual a 15 veces el diámetro de la barra longitudinal más fina.
- En zona sísmica, el número mínimo de barras longitudinales en cada cara del soporte será de tres y su separación máxima de 15 cm. Los estribos estarán separados, con separación máxima y diámetro mínimo de los estribos según la Norma NCSE-94.
- En soportes circulares los estribos podrán ser circulares o adoptar una distribución helicoidaL

Fases de ejecucíón

Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:

- Colocación del armado.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas.

Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE.

Se colocarán separadores con distancias máximas de 100d o 200 cm; siendo d, el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además, se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.

- Encofrado. Según subcapítulo EEE-Encofrados.

Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares.

Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.

-Hormigonado y curado.

El hormígón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ní otros.

Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.

Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.

Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.

- Desencofrado.

Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.

Acabados

Los pilares presentarán las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante elegida.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m^2 de planta.

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

- Replanteo:
  - Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.
  - Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.
  - Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta. Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.
- Colocación de armaduras.
  - Longitudes de espera. Correspondencia en situación para la continuidad.
  - Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.
  - Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura.
  - Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal.
  - Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.
- Encofrado.
  - Dimensiones de la sección encofrada.
  - Correcto emplazamiento.
  - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Desencofrado:
  - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
  - Orden para desencofrar.
- Comprobación final.
  - Verificación del aplomado de soportes de la planta.
  - Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construida.
  - Tolerancias.
- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

9.3 Medición y abono

- Metro lineal de soporte de hormigón armado.

Completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.

- Metro cúbico de hormigón armado para pilares.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

9.4 Mantemimiento

Uso

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los soportes construidos, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

Cuando se prevea una modificación que pueda altera las solicitaciones previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.

No se realizarán perforaciones ni cajeados en los soportes de hormigón armado.

Conservación

Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 10. Vigas de hormigón armado.
Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

10.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
- El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapitulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
- Otros componentes.
Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
Se dispondrá de la información previa de las condiciones de apoyo de las vigas en los elementos estructurales que las sustentan. Compatibilidad
Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el articulo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapitulo EEH-Hormigón armado.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

10.2 De la ejecución
Preparación
- Replanteo.
Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.
- Condiciones de diseño.
La disposición de las armaduras, así como el anclaje y solapes de las armaduras, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica.
En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0, 16g, siendo g la aceleración de la gravedad, no se podrán utilizar vigas planas, según el articulo 4.4.2 de la norma NBE NCSE-94.
Fases de ejecución
La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado.
En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.
En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.
Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:
- Encofrado: según subcapitulo EEE-Encofrados.
Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.
- Colocación del armado.
Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre si obtenida.
Se utilizarán calzos separado res y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.
Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos o estribos.
- Hormigonado y curado.
Se seguirán las prescripciones del subcapitulo EEH-Hormigón armado.
El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.
La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa. Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.
- Desencofrado.
Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapitulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m^2 de planta.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
- Niveles y replanteo.
    - Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:
    - Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
    - Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
    - Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.
- Encofrado.
    - Número y posición de puntales, adecuado.
    - Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
    - Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
    - Correcta colocación de codales y tirantes.
    - Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
    - Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
    - Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
    - Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
    - Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
    - Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
    - Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
- Colocación de piezas de forjado.
    - Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado
    - Separación entre viguetas.
    - Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
    - Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
- No invasión de zonas de maciza do o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.

- Colocación de armaduras.
  - Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
  - Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
  - Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
  - Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
  - Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
  - Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
- Vertido y compactación del hormigón.
  - Espesor de la losa superior de forjados.
- Juntas.
  - Correcta situación de juntas en vigas.
  - Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.
- Curado del hormigón: según especificaciones del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.
- Desencofrado:
  - Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
  - Orden de desapuntalamiento.
- Comprobación final.
  - Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
  - Tolerancias.
- Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

10.3 Medición y abono
- Metro cúbico de hormigón armado para vigas y zunchos.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en vigas o zunchos de la sección determinada, incluso recortes, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

10.4 Mantenimiento.
Uso
La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas.
No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.
Conservación
Las vigas, salvo haberío previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.
Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición
En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 11. Albañileria.

11.1 Fábrica de ladrillo.
Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con I sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

11.1.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Cerramiento sin cámara de aire: estará formado por las siguientes hojas:
  - Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), etc.
  - Hoja principal de ladrillo, formada por:
  - Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL -88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
  - Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cioruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, fisicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.
La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.
En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.
  - Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.
  - Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Termoacústicos del presente Pliego de Condiciones.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

- Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
- Revestimiento interior: será de guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado ERPG Guarnecidos y enlucidos.

- Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:
- Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.
- Hoja principal de ladrillo.
- Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor minimo de 4 cm y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.
- Aislamiento térmico.
- Hoja interior.
- Revestimiento interior.

Control y aceptación

- Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

- Morteros:

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos S03, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

- Aislamiento térmico:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.

- Panel de cartón-yeso:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones. · - Revestimiento interior y exterior:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación. Compatibilidad

Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).

En caso de fachada, la hoja interior del cerramiento podrá ser de paneles de cartón-yeso cuando no lleve instalaciones empotradas o éstas sean pequeñas.

Cuando el aislante empleado se vea afectado por el contacto con agua se emplearán separadores para dejar al menos 1 cm entre el aislante y la cara interna de la hoja exterior.

El empleo de lana de roca o fibra de vidrio hidrofugados en la cámara del aplacado, será sopesado por el riesgo de humedades y de condensación intersticial en climas fríos que requerirían el empleo de barreras de vapor.

En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado.

En caso de fábricas de ladrillos silicocalcáreos se utilizarán morteros de cal o bastardos.

11.1 .2 De la ejecución.

Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.

En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos.

Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.

Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

Fases de ejecución

- En general:

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las llagas y tendel es tendrán en todo el grueso y altura de la fabrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc.
Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40°C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:
- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón. En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado.
Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.
En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles desplomes no invadan una de las propiedades.
El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.
- En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:

Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.
La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo cara vista o bien mediante llagas abiertas en la hilada inferior
Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.
En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo.
En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.
- En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:

Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.
- En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:

Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más importante (45 días después de su terminación).
Acabados
Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m^2 en fábrica caravista y cada 600 m^2 en fábrica para revestir.
- Replanteo:
  - Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
  - En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.
- Ejecución:
  - Barrera antihumedad en arranque de cimentación.
  - Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
  - Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
  - Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.
  - Dinteles: dimensión y entrega.
  - Arriostramiento durante la construcción.
  - Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.
  - Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).
- Aislamiento térmico:
  - Espesor y tipo.
  - Correcta colocación. Continuidad.
  - Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).
- Comprobación final:
  - Planeidad. Medida con regla de 2 m.
  - Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
  - En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)
- Prueba de servicio:
  - Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

11.1.3 Medición y abono
Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

11.1.4 Mantenimiento.
Uso
No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.
Conservación
Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo yagua, o una solución de ácido acético.
Reparación. Reposición
En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

11.2 Tabiques cerámicos.
Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

12.2.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Ladrillos:
Los ladrillos utilizados cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88:
Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensional es y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas
Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
- Mortero:
En la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.
Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada.
Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.
La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17 + - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes .
- Revestimiento interior:
Será de guarnecido y enlucido de yeso, etc. Cumplirá las especificaciones recogidas en el subcapítulo ERP Paramentos del presente Pliego de Condiciones.
Control y aceptación
- Ladrillos:
Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm^2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.
    - Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales
    - Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
    - Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicas en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad .
- Morteros:
    - Identificación:
    - Mortero: tipo. Dosificación.
    - Cemento: tipo, clase y categoría.
    - Agua: fuente de suministro.
    - Cales: tipo. Clase.
    - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
    - Distintivos:
    - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
    - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento
    - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
    - Ensayos:
    - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
    - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
    - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos S03, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
    - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
    - Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.
Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero
Compatibilidad
Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).

11.2.2 De la ejecución
Preparación
Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.
Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada.
Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.
Fases de ejecución
Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento, se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento.
El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios.
Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique.
Los dinteles de huecos superiores a 100 cm, se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.
Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 °C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.
Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:
- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.

Acabados
Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada planta.
- Replanteo:
  - Adecuación a proyecto.
  - Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro> ó = 2 cm serán de hueco doble).
  - Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.
- Ejecución del tabique:
  - Unión a otros tabiques.
  - Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
  - Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
- Comprobación final:
  - Planeidad medida con regla de 2 m.
  - Desplome inferior a 1 cm en 3 m de altura.
  - Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres yalabeos).
  - Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos rellenadas a las 24 horas con pasta de yeso.

11.2.3 Medición y abono.
Metro cuadrado de fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

11.2.4 Mantenimiento.
Uso
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.
Conservación
Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo yagua, o una solución de ácido acético. **Reparación. Reposición**
En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

11.3 Guarnecido y enlucido de yeso.
Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

12.3.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición quimica, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Yeso fino(YF}: se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
- Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.
- Agua.
- Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.

Control y aceptación
- Yeso:
  - Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.
  - Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
  - Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en S04Ca+1/2H20, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85 .
- Agua:
  - Fuente de suministro.
  - Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos S03, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
  - Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.
El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.
Compatibilidad
No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.
No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

11.3.2 De la ejecución.
Preparación
En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolo con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.
En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.
Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo.
Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la plante en que se va a realizar el guarnecido.
Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.
Fases de ejecución
No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.
Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio.
Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.
Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.
Acabados
Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m^2. Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente
- Comprobación del soporte:
    - Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
- Ejecución:
    - Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
    - Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.
- Comprobación final:
    - Se verificará espesor según proyecto.
    - Comprobar planeidad con regla de 1 m.
    - Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU nº 2.

11.3.3 Medición y abono
Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

11.3.4 Mantenimiento.
Uso
Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.
No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.
Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.
Conservación
Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.
Reparación. Reposición
Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.
Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

11.4 Enfoscados
Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

11.4.1 De los componentes.
Productos constituyentes
- Material aglomerante:
    - Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
    - Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
- Arena:
Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volúmen de huecos recogidas en NTE-RPE.
- Agua:
Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, ... especificadas en las Normas UNE.
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
Control y aceptación
- Morteros:
    - Identificación:

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros CI. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos S03, ión Cloro CI-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis quimico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.
En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.
Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE. Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
Compatibilidad
No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

11.4.2 De la ejecución.
Preparación
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40°C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
Se humedecerá el soporte, previamente limpio.
Fases de ejecución
-En general:
Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.
Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
Se respetarán las juntas estructurales.
- Enfoscados maestreados:
Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.
Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.
En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
- Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.
Acabados
Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o fiexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m^2. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
- Comprobación del soporte:
- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
- Ejecución:
- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
- Disposición adecuada del maestreado.
- Comprobación final:
- Planeidad con regla de 1 m.
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

11.4.3 Medición y abono
Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

11.4.4 Mantenimiento
Uso
No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.
Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.
Conservación
Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.
La limpieza se realizará con agua a baja presión.
Reparación. Reposición

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.
Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.
estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 12. Solados
Revestímiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

12.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Baldosas:
  - Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.
  - Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, generalmente no - esmaltadas.
  - Baldosín catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas.
  - Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas.
  - Barro cocido: de apariencia rústíca y alta absorción de agua.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc.

En cualquier caso las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladicidad de los suelos.
- Bases para embaldosado:
  - Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante pelícu[a de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.
  - Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar.
  - Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un cong[omerante hidráulico para cumplir función de relleno.
  - Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
  - Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
- Material de agarre:

sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón:
- Mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.

Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:
  - Adhesivos cementosos o hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos. El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico (C2)).
  - Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.
  - Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena silícea).
- Material de rejuntado:
  - Lechada de cemento Portland (JC).
  - Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos especificos, pudiendo llevar pigmentos.
  - Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
  - Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.
  - Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

Control y aceptación
- Baldosas:

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que e[embalaje o en albarán de entrega no se indique e[código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
  - Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
  - Distintivos: Marca AENOR.
  - Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
  - Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
  - Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia ala flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
  - Lotes de control. 5.000 m^2, o fracción no inferior a 500 m^2 de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
- Morteros:
  - Identificación:
  - Mortero: tipo. Dosificación.
  - Cemento: tipo, clase y categoría.
  - Agua: fuente de suministro.
  - Cales: tipo. Clase.
  - Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
  - Distintivos:
  - Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
  - Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
  - Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
  - Ensayos:
  - Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
  - Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros CI. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
  - Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos S03, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
  - Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
- En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

Compatibilidad

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

En pavimentos que deban soportar agresiones quimicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

12.2. De la ejecución.

Preparación.

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.

Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación

Fases de ejecución

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5°C a 30°C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 Y 3 mm. el sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Acabados

Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.

Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.

Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaria con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.

En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m^2. Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.

- De la preparación:
  - En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
  - En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
  - En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.
  - Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
  - En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
  - En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
  - En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m^2.
  - En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
- Juntas de movimiento:
  - Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
  - Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho < ó 5 mm).
  - Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.
- Comprobación final:
  - Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
  - Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de + - 2 mm.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

12.3. Medición y abono.
Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

12.4. Mantenimiento.
Uso
Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.
Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (salfumán).
No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
Conservación
Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.
La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o bioalcohol.
Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.
Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosin catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.
La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.
Reparación. Reposición
Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1 % del material colocado, para posibles reposiciones,
Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.
Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.
En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.
Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 13. Carpintería metálica.
Ventanas y puertas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilo batiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

13.1 De los componentes.
Productos constituyentes
Precerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
Perfiles y chapas de aleación de aluminio con protección anódica de espesor variable, en función del las condiciones ambientales en que se vayan a colocar:
- 15 micras, exposición normal y buena limpieza.
- 20 micras, en interiores con rozamiento.
- 25 micras, en atmósferas marina o industrial agresiva.

El espesor mínimo de pared en los perfiles es 1,5 mm, En el caso de perfiles vierteaguas 0,5 mm y en el de junquillos 1 mm.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.
Control y aceptación
El nombre del fabricante o marca comercial del producto.
Ensayos (según normas UNE):
- Medidas y tolerancias. (Inercia del perfil).
- Espesor del recubrimiento anódico.
- Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios. Inercia de los perfiles (podrá atenerse a lo especificado en la norma NTE-FCL).
Marca de Calidad EWAA/EURAS de película anódica.
Distintivo de calidad (Sello INCE).
Los perfiles y chapas serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.
La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. En su caso el precerco deberá estar colocado y aplomado.
Deberá estar dispuesta la lámina impermeabilizante entre antepecho y el vierteaguas de la ventana.
Compatibilidad
Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, o si no existe precerco, mediante algún tipo de protección, cuyo espesor será según el certificado del fabricante.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

13.2 De la ejecución
Preparación
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco.
Fases de ejecución
Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.
Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento.
Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validaciónconlar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.
Acabados
La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento.
Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
El acristalamiento de la carpintería podrá ajustarse a lo dispuesto en la norma NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.
Las persianas, guías y hueco de alojamiento podrán seguir las condiciones especificadas en la norma NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas. Control y aceptación
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
La prueba de servicio, para comprobar su estanqueidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las disposiciones de la norma NTE-FCA.
- Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades.
    - Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.
    - Fijación a la caja de persiana o dintel: tres tornillos mínimo.
    - Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)
    - Comprobación de la protección y del sellado perimetral.
    - Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento
- Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
Conservación hasta la recepción de las obras
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

13.3 Medición y abono
Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

13.4 Mantenimiento.
Uso
No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.
Conservación
Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
Reparación. Reposición
En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 14. Pintura.
Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

14.1 De los componentes. Productos constituyentes
- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
    - Medio de disolución:
    - Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).
    - Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinilica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.). –
    - Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
    - Pigmentos.
- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
Control y aceptación
- Pintura:
    - Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.
    - Distintivos Marca AENOR.
    - Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.
    - Lotes: cada suministro y tipo.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.
En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.
En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.
En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.
Compatibilidad
- En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
    - Sobre ladrillo, cemento y derivados pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
    - Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
    - Soporte metálico: pintura al esmalte.
- En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
    - Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
    - Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
    - Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
- Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

14.2 De la ejecución
Preparación
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:
- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorecencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
- En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.
Fases de ejecución
- En general:
La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido.
La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme.
La temperatura ambiente no será mayor de 28°C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapa poros, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado. Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de supenficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
Acabados
- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados liso, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m^2. Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente ..
- Comprobación del soporte:
  - Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
  - Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
  - Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
  - Galvanizado y materiales no férreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.
- Ejecución:
  - Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
  - Pintado: número de manos.
- Comprobación final:
  - Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

14.3 Medición y abono.
Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

14.4 Mantenimiento
Uso
Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar las propiedades de la pintura.
En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente.
En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.
Conservación
El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas
La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:
- Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.

Reparación. Reposición
- Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rascará el revestimiento con espátula hasta su eliminación.
- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
- Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rascándose a continuación con espátula.
- Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
- Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rascarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
- Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Artículo 15. Fontanería.

15.1 Abastecimiento.
Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

15.1.1 De los componentes
Productos constituyentes
Genéricamente la instalación contará con:
Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro .
Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.
Válvulas reductoras y ventosas.
Arquetas de acometida y de registro con sus tapas, y tomas de tuberías en carga.
Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones ..
En algunos casos la instalación incluirá:
Bocas de incendio en columna.
Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Tubos de acero galvanizado:
- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: homologacíón MICT y AENOR
- Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento.

Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro. Tubos de polietileno:
- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo.
Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:
Para tuberías de D ≤ 30 cm, será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm, como asiento de la tubería.
Para tuberías de D≥30 cm, se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:
- En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm, actuando la gravilla de dren al que se dará salida en los puntos convenientes.
- En terrenos malos (fangos, rellenos ...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m^3 de hormigón, y con un espesor de 15 cm.
- En terrenos excepcionalmente malos, (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición ...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.

Compatibilidad
El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua.
Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:
Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.
Para tuberías de polietileno puro, las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica, y no se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos se efectuarán con mordazas a presión.

15.1.2 De la ejecución
Preparación
Las zanjas podrán abrirse manual o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser el correcto, alineado en planta y con la rasante uniforme, coincidiendo con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa.
Se excava hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme, y si quedasen al descubierto piedras, cimentaciones, rocas ... , se excavará por debajo de la rasante y se rellenará posteriormente con arena. Dichas zanjas se mantendrán libres de agua, residuos y vegetación para proceder a la ejecución de la instalación.
Al marcar los tendidos de la instalación de abastecimiento, se tendrán en cuanta las separaciones mínimas de los conductos con otras instalaciones (medidas entre generatrices interiores de ambas conducciones) y quedando siempre por encima de la red de abastecimiento. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. Siendo dichas instalaciones en horizontal y en vertical respectivamente:
- Alcantarillado: 60 y 50 cm.
- Gas: 50 y 50 cm.
- Electricidad-alta: 30 y 30 cm.
- Electricidad-baja: 20 y 20 cm.
- Telefonia: 30 cm en horizontal y vertical.

Fases de ejecución
Manteniendo la zanja libre de agua, disponiendo en obra de los medios adecuados de bombeo, se colocará la tubería en el lado opuesto de la zanja a aquel en que se depositen los productos de excavación, evitando que el tubo quede apoyado en puntos aislados, y aislado del tráfico.
Preparada la cama de la zanja según las características del tubo y del terreno (como se ha especificado en el apartado de soporte), se bajarán los tubos examinándolos y eliminando aquellos que hayan podido sufrir daños, y limpiando la tierra que se haya podido introducir en ellos.
A continuación se centrarán los tubos, calzándolos para impedir su movimiento.
La zanja se rellenará parcialmente, dejando las juntas descubiertas. Si la junta es flexible, se cuidará en el montaje que los tubos no queden a tope. Dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante.
Cuando se interrumpa la colocación, se taponarán los extremos libres.
Una vez colocadas las uniones-anclajes y las piezas especiales se procederá al relleno total de la zanja con tierra apisonada, en casos normales, y con una capa superior de hormigón en masa para el caso de conducciones reforzadas.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Cuando la pendiente sea superior al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente.
No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.
En el caso en que la instalación incluya boca de incendio:
- Estarán conectadas a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso, fácilmente registrable.
- En redes malladas se procurará no conectar distribuidores ciegos, en caso de hacerlo se limitará a una boca por distribuidor.
- En calles con dos conducciones se conectará a ambas.
- Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles por los equipos de bomberos.
- La distancia entre bocas de incendio, en una zona determinada, será función del riesgo de incendio en la zona, de su posibilidad de propagación y de los daños posibles a causa del mismo. Como máximo será de 200 m
- Se podrá prescindir de su colocación en zonas carentes de edificación como parques públicos.

Acabados
Limpieza interior de la red, por sectores, aislando un sector mediante las llaves de paso que la definen, se abrirán las de desagüe y se hará circular el agua, haciéndola entrar sucesivamente por cada uno de los puntos de conexión del sector de la red, mediante la apertura de la llave de paso correspondiente, hasta que salga completamente limpia.
Desinfección de la red por sectores, dejando circular una solución de cloro, aislando cada sector con las llaves de paso y las de desagüe cerradas.
Evacuación del agua clorada mediante apertura de llaves de desagüe y limpieza final circulando nuevamente agua según el primer paso.
Limpieza exterior de la red, limpiando las arquetas y pintando y limpiando todas las piezas alojadas en las mismas.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Para la ejecución de las conducciones enterradas:
Conducciones enterradas:
Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal
- Zanjas. Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.
- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.

Arquetas:
Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal
- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.
- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado

Acometida:
Unidades y frecuencia de inspección cada una.
- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.
- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
- Llave de registro.

Pruebas de servicio:
Prueba hidráulica de las conducciones:
Unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión
- Prueba de estanquidad
- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.
- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

Conservación hasta la recepción de las obras
Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se taparán las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

15.1.3 Medición y abono
Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

15.1.4 Mantenimiento.
Conservación
Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por sectores.
A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la salud pública.
Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.
Reparación. Reposición
En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas ... , de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas que necesiten reparación el taller.
Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:
- Incremento en el consumo sobre el previsto en cálculo en más de un 10%.
- Variación de la presión en la toma.

- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

15.2 Agua fría y caliente.
Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

15.2.1 De los componentes
Productos constituyentes
Agua fría:
Genéricamente la instalación contará con:
Acometida.
Contador general y/o contadores divisionarios.
Tubos y accesorios de la instalación interior general y particular. El material utilizado podrá ser cobre, acero galvanizado, polietileno
Llaves: llaves de toma, de registro y de paso.
Grifería.
En algunos casos la instalación incluirá:
Válvulas: válvulas de retención, válvulas flotador
Otros componentes: Antiariete, depósito acumulador, grupo de presión, descalcificadores, desionizadores.
Agua caliente:
Genéricamente la instalación contará con:

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Tubos y accesorios que podrán ser de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable
Llaves y grifería.
Aislamiento.
Sistema de producción de agua caliente, como calentadores, calderas, placas .
En algunos casos la instalación incluirá:
Válvulas: válvulas de seguridad, antiretorno, de retención, válvulas de compuerta, de bola ..
Otros componentes: dilatador y compensador de dilatación, vaso de expansión cerrado, acumuladores de AC.S, calentadores, intercambiadores de placas, bomba aceleradora
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Tubos de acero galvanizado:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: homologación MICT
- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento.

Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de cobre:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: marca AENOR.
- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Griferías:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.
- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

Deposito hidroneumático:
- Distintivos: homologación MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.
Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.
Compatibilidad
Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.
Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)
Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos ... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre)
En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.

15.2.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.
Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.
Fases de ejecución

El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a [a vía publica, y una l[ave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.
En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fabrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos.
El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso.
Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.
La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la perdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milicalorías por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.
Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre si, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.
La colocación de la red de distribución de A.C.S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.
Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar [os tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.
Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.
En el caso de existencia de grupo de elevación, el equipo de presión se situará en planta sótano o baja, y su recipiente auxiliar tendrá un volumen tal que no produzca paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes.
Las instalaciones que dispongan de descalcificadores tendrán un dispositivo aprobado por el Ministerio de Industria, que evite el retorno. Y si se instala en un calentador, tomar precauciones para evitar sobrepresiones.
Acabados
Una vez terminada la ejecución, las redes de distribución deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En el caso de A.C.S se medirá el pH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Instalación general del edificio.
Acometida:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

Tubo de alimentación y grupo de presión:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo
- Grupo de presión de marca y modelo especificado y deposito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.
- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.
- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.
- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)

Instalación particular del edificio.
Montantes:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada [lave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos

Grifería:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Pruebas de servicio:
Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.
- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos Nivel de agua/aire en el depósito. Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalación particular del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones.
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.

Conservación hasta la recepción de las obras

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

Se colocarán tapones que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.

15.2.3 Medición y abono
Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

15.2.4 Mantenimiento.
Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:
Uso
No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.
No se debe dejar la red sin agua.
No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.
No se eliminarán los aislamientos.
Conservación
Cada dos años se revisará completamente la instalación.
Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.
Reparación. Reposición
Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberias, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

15.3 Aparatos sanitarios
Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fria y caliente (pliego EIFF) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (pliego EISS).

15.3.1 De los componentes
Productos constituyentes
Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios colocados de diferentes maneras, e incluidos los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas.
Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada .
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Aparatos sanitarios:
- Identificación. Tipos. Características.
- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no-existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.

El soporte
El soporte en algunos casos será el paramento horizontal, siendo el pavimento terminado para los inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie; y el forjado limpio y nivelado para bañeras y platos de ducha.
El soporte será el paramento vertical ya revestido para el caso de sanitarios suspendidos (inodoro, bidé y lavabo)
El soporte de fregaderos y lavabos encastrados será el propio mueble o meseta.
En todos los casos los aparatos sanitarios irán fijados a dichos soportes sólidamente con las fijaciones suministradas por el fabricante y rejuntados con silicona neutra.
Compatibilidad
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

15.3.2 De la ejecución
Preparación
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, como previos a la colocación de los aparatos sanitarios y posterior colocación de griferías.
Se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos durante el montaje.
Se comprobará que la colocación y el espacio de todos los aparatos sanitarios coinciden con el proyecto, y se procederá al marcado por Instalador autorizado de dicha ubicación y sus sistemas de sujeción.
Fases de ejecución
Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos, tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los aparatos sanitarios que se alimentan de la distribución de agua, esta deberá verter libremente a una distancia mínima de 20 mm por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero.
Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretorno.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.
Acabados
Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas. (junta de aprieto)
El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimiento- bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.
Control y aceptación
Puntos de observación durante la ejecución de la obra:
Aparatos sanitarios:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación de aparatos

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

Durante la ejecución se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias:
- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caida frontal respecto al plano horizontal ≤ 5 mm.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

Conservación hasta la recepción de las obras
Todos los aparatos sanitarios, permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

15.3.3 Medición y abono
Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.

15.3.4 Mantenimiento.
Uso
Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes. Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.
Conservación
El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros. Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques. Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.
Reparación. Reposición
Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro.
En el caso de material esmaltado con aparición de oxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño.
Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentas.

Artículo 16. Instalación eléctrica. Baja Tensión

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

16.1 De los componentes
Productos constituyentes
Genéricamente la instalación contará con:
Acometida.
Caja general de protección. (CGP)
Línea repartidora.
- Conductores unipolares en el interior de tubos de PVC,. en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores de cobre aislados con cubierta metálica en montaje superficial.
- Interruptor seccionador general.

Centralización de contadores. Derivación individual.
- Conductores unipolares en el interior de tubos en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores aislados con cubierta metálica en montaje superficial siendo de cobre.

Cuadro general de distribución. - Interruptores diferenciales.
- Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
- Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

Interruptor de control de potencia. Instalación interior.
- Circuitos
- Puntos de luz y tomas de corriente.

Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.
En algunos casos la instalación incluirá:
Grupo electrógeno y/o SAI.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Conductores y mecanismos:
- Identificación, según especificaciones de proyecto
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

Contadores y equipos:
- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT. Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.
- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento. Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

16.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas,.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Fases de ejecución

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7/2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la via pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque) para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la via pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 100 mm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales,.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea repartidora hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 100 mm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior, que si es empotrada se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad.
Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Acabados
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Instalación general del edificio:
Caja general de protección:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.
- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad.

Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Derivaciones individuales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

Canalizaciones de servicios generales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Tubo de alimentación y grupo de presión:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
Cuadro general de distribución:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

Instalación interior:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Dimensiones trazado de las rozas.
- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
- Acometidas a cajas.
- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

Cajas de derivación:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Dimensiones según n° y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

Mecanismos:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Pruebas de servicio:
Instalación general del edificio:
Resistencia al aislamiento:
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación
- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

16.3 Medición y abono
Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.
El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos,.
- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

16.4 Mantenimiento.
Uso
El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas .
Conservación
Caja general de protección:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.
Línea repartidora:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Centralización de contadores:
Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local:
Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.
Derivaciones individuales:
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Cuadro general de distribución:
Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.
Instalación interior:
Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.
Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores ..
Reparación. Reposición
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 17. Instalación de puesta a tierra.
Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

17.1 De los componentes
Productos constituyentes
Tomas de tierra.
- Electrodo, de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno, tal como el cobre, el acero galvanizado o sin galvanizar con protección catódica o fundición de hierro. Los conductores serán de cobre rígido desnudo, de acero galvanizado u otro metal con alto punto de fusión
- Electrodos simples, constituidos por barras, tubos, placas, cables, pletinas,
- Anillos o mallas metálicas constituidos por elementos indicados anteriormente o por combinación de ellos.
- Lineas de enlace con tierra, con conductor desnudo enterrado en el suelo.
- Punto de puesta a tierra.

Arquetas de conexión.
Linea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
Derivaciones de la línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
Conductor de protección.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Conductores:
- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

El soporte
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas,
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.
Compatibilidad
Los metales utilizados en la toma de tierra en contacto con el terreno deberán ser inalterables a la humedad y a la acción química del mismo.
Para un buen contacto eléctrico de los conductores, tanto con las partes metálicas y masas que se quieren poner a tierra como con el electrodo, dicho contacto debe disponerse limpio, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. Así se protegerán los conductores con envolventes y/o pastas, si se estimase conveniente.

17.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las lineas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.
Fases de ejecución
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodo, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.
Acabados
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envolventes o pastas. Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Linea de enlace con tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Conexiones.

Punto de puesta a tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Conexiones.

Barra de puesta a tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Linea principal de tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Número y separación. Conexiones.

Arqueta de conexión:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Pruebas de servicio:
Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

17.3 Medición y abono
Los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.
El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno.
El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, . se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

17.4 Mantenimiento.
Uso
Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.
Conservación
En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.
Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.
Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.

Reparación. Reposición

Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa.

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 18. Impermeabilizaciones.

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.

Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

18.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Imprimadores:

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxisilicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butidieno, epoxi-betún, poliester ...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas ...).

- Láminas:

Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno ...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.
- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.
- En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m^2 de superficie o fracción.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

El soporte

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

Compatibilidad

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruído), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

18.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.

Fases de ejecución

En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.

Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas. Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material.

Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igualo inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.

En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

18.3 Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y sola pos.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

18.4 Mantenimiento
Uso
No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.
Conservación
Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.
Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.
Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.
Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
Reparación. Reposición
Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Artículo 19. Aislamiento Termoacústico.
Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos. El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico.
Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

19.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Elemento para el aislamiento:
Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poli estiren o expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material, ...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno ...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida, ...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida, ...).
- Fijación:
Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos, ...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas, ...).
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
- Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores
- Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
- Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.
- Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.
- Ensayos (según normas UNE):
Para fibras minerales: conductividad térmica.
Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.
Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.
Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.
El soporte
Estarán terminados los paramentos de aplicación.
El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.
Compatibilidad
Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.
Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

19.2 De la ejecución
Preparación
Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.
Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.
Fases de ejecución
El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.
Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.
En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:
- En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
- El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
- Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.
Acabados
El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.
Control y aceptación
Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.
Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

19.3 Medición y abono
Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Metro cúbico de rellenos o proyecciones.
Metro lineal de coquillas.

19.4 Mantenimiento.
Uso
Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas.
Conservación
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.
Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
Reparación. Reposición
Deberán se sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Artículo 20. Cubiertas.
Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

20.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Impermeabilización: es recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento.
- Aislamiento térmico: es recomendable la utilización de paneles rígidos con un comportamiento a compresión tal, que presenten una deformación menor o igual al 5% bajo una carga de 40 kPa, según UNE EN 826; salvo que queden protegidos con capa auxiliar, en cuyo caso, además de los referidos, podrán utilizarse otros paneles o mantas minerales, preferentemente de baja higroscopicidad
- Tejado: el tejado podrá realizarse con tejas cerámicas o de hormigón, placas conformadas, pizarras ...
- Elementos de recogida de aguas: canalones, bajantes, .. puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón; estos podrán ser vistos u ocultos.
- Morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, .
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
- Impermeabilización con láminas o material bituminoso:
    - Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/m^2.
    - La compatibilidad de productos.
    - Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
    - Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado, con carácter general. Cuando se empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.
    - Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m2 en materiales bituminosos, y 1000 m2 de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.
- Aislamiento térmico:
    - Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.
    - Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
    - Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente.
Para lanas minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.
    - Lotes: 1000 m^2 de superficie o fracción.
- Tejado:
    - Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
    - Tejas cerámicas o de cemento.
    - Distintivo de calidad: Sello INCE.
    - Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y - permeabilidad al agua. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad. –
    - Lotes: 10.000 tejas o fracción por tipo.
- Placas de fibrocemento. (onduladas, nervadas y planas)
    - Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
    - Ensayos (según normas UNE): características geométricas, masa volumétrica aparente, estanquidad y resistencia a flexión. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.
- El resto de componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima, al objeto de evitar el riego de estancamiento de agua.
Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles
Compatibilidad
No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con e[acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.
Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

20.2 De la ejecución
Preparación
La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.
Se comprobará la pendiente de los faldones.
Fases de ejecución
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán [os materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
- Impermeabilización:
Cuando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimado con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete y fijadas mecánicamente con los listones o rastreles. De no utilizarse láminas asfálticas LO o LBM se comprobará su compatibilidad con el material aislante y la correcta fijación con el mismo.
Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).
La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.
- Aislamiento térmico:
En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislamiento coincidirá con el de estos.
Cuando se utilicen paneles rígidos de poliestireno extruído, mantas aglomeradas de lana mineral o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, con cantos lisos, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles.
Si los paneles rígidos son de superficie acanalada estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.
- Tejado:
Tejas cerámicas o de hormigón
Las tejas y piezas cobijas se recibirán o fijarán al soporte en el porcentaje necesario para garantizar su estabilidad, intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio. En el caso de piezas cobijas estas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% (35^0 de inclinación) y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones [o permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera.
El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante.
Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.
En el caso en que las tejas vayan recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extrusionado acanalados, el mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. Se exigirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas quedarán correctamente encajadas sobre las placas.
Cuando la fijación sea mediante listones y rastreles de madera o entablados, estos se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La madera estará estabilizada y tratada contra el ataque de hongos e insectos La distancia entre listones o rastreles de madera será talquec6incidan los encajes de las tejas o en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitarán la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.
Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicas, estos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera.
Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.
Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta [as especificaciones de la normativa NTE-QTT/74.
Placas conformadas: se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTZ/74, NTE-QTS/74, NTE-QTL/74, NTE-QTG/74 Y NTE-QTF/74.
Pizarras: Se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTP/74.
- Elementos de recogida de aguas.
Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del1 %, con una ligera pendiente hacia el exterior.
Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.
Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.
Acabados
Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y lima hoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.
Control y aceptación
Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
- Control de la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 400 m^2, 2 comprobaciones
- Formación de faldones
- Forjados inclinados: controlar como estructura.
- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura
- Aislamiento térmico
- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.
- Espesores.
- Limas y canalones y puntos singulares
- Fijación y solapo de piezas.
- Material y secciones especificados en proyecto.
- Juntas para dilatación.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- En canalones:

Longitud de tramo entre bajantes≥ 10m.
Distancia entre abrazaderas de fijación.
Unión a bajantes.
- Base de la cobertura
- Comprobación de las pendientes de faldones.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.
- Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
- Colocación de las piezas de cobertura
- Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas: debe estar entre 3 y 5 cm.
Recibido: con mortero de cemento cada 5 hiladas.
Alero: las tejas deben volar 5 cm y se deben recalzar y macizar.
Cumbrera: solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero). Limatesas: solaparán 10 cm, comenzando su colocación desde el alero.
- Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes.
Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.
Cumbreras, limatesas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante .
- Motivos para la no aceptación:
Chapa conformada:

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

- Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Los rastreles no sean paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores 10 mm/m, o más de 30 mm para toda la longitud.
- El vuelo del alero sea distinto al especificado con errores de 50 mm o no mayor de 350 mm.
- Los solapes longitudinales de las chapas sean inferiores a lo especificado con errores de más menos 20 mm.

Pizarra:
- El clavado de las piezas es deficiente. El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó más menos 50 mm/total.
- La planeidad de la capa de yeso presente errores superiores a más menos 3 mm medida con regla de 1 m.
- La colocación de las pizarras presente solapes laterales inferiores a 100 mm; la falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores 10 mm/m o mayores 50 mm/total.

Teja:
- El paso de agua entre cobijas es mayor de 5 o menor de 3 cm.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
- La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
- La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El solape presente errores superiores a más menos 5 mm .

- La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

20.3 Medición y abono
Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

20.4 Mantenimiento
Uso
No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos. Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.
Conservación
Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanquidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.
Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.
Reparación. Reposición
Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Artículo 21. Instalaciones de Iluminación interior.
Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

21.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción. Las luminarias podrán ser de varios tipos: empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante ...
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores).
- Conductores.
- Lámpara

Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.
* Luminaria: se indicará
- La clase fotométrica referida a la clasificación UTE o BZ y DIN.
- Las i1uminancias medias.
- El rendimiento normalizado.
- El valor del ángulo de protección, en luminarias abiertas.
- La lámpara a utilizar (ampolla clara o mateada, reflectora ..), así como su número y potencia.
- Las dimensiones en planta.
- El tipo de luminaria.

* Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, la temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara), el flujo nominal en lúmenes y el índice de rendimiento de color
* Accesorios para lámparas de fluorescencia: llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento.
Cebador marca de rigen, tipo o referencia al catálogo del fabricante. Se indicará el circuito y el tipo de lámpara para las que sea utilizable.
El soporte
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

21.2 De la ejecución
Preparación
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
Fases de ejecución
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios, con el

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

circuito correspondiente mediante clemas.
Control y aceptación
La prueba de servicio, para comprobar el funcionamiento del alumbrado, deberá consistir en el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m^2.
- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

21.3 Medición y abono
Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

21.4 Mantenimiento
Conservación
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.
Reparación. Reposición
La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados las interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 22. Instalaciones de Iluminación de emergencia
Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la bateria, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

22.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.
- Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30°C y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.
- Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo.

El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
* Luminaria: se indicará
- Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
- Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
- Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
- La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
- Su flujo luminoso.

* Equipos de control y unidades de mando:
- Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
- Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
- Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
- Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color.
Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
El soporte
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

22.2 De la ejecución
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
Fases de ejecución
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.
Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.
Acabados
El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.
Control y aceptación

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.
Prueba de servicio:
- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la minima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas. Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m^2.
- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

22.3 Medición y abono
Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

22.4 Mantenimiento
Conservación
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.
Reparación. Reposición
La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 23. Instalación de sistema de protección contra el rayo.
Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.
El obligatoria la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos en los que la frecuencia de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na, de acuerdo a lo establecido en el DS-SU 8 de la Parte II del CTE.

23.1 De los componentes
Productos constituyentes
Según el sistema elegido en el diseño de la instalación, los materiales serán:
* Sistema de pararrayos de puntas:
- Cabeza de captación soldada al cable de la red conductora.
- Pieza de adaptación.
-Mástil.
- Piezas de fijación.
* Sistema reticular:
- Cable conductor de cobre rígido desnudo como material más empleado por su potencial eléctrico.
- Grapas
- Tubo de protección normalmente de acero galvanizado.
* Sistema iónico, dieléctrico-condensador o seguidor de campo.
Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte de una instalación de pararrayos dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:
En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales ...) y con un espesor mínimo de 1/2 pie, al que se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán paramentos verticales por los que discurra la instalación.
En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios
Compatibilidad
Para la instalación de pararrayos todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.
Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

23.2 De la ejecución
Preparación
Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Para la instalación con pararrayos de puntas se tendrá ejecutada la fábrica, pedestal .. donde se va a situar el pararrayos.
Para la instalación con sistema reticular, se replanteará en la planta de cubierta la situación de las cabezas de la malla diseñada como red conductora.
Fases de ejecución
Para la instalación de pararrayos de puntas:
Colocación de las piezas de sujeción que irán empotradas al muro o elemento de fábrica al que se sujeten.
Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m.
Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora. Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

una pieza de adaptación. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.
El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular.
Para la instalación con sistema reticular:
Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m.
Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico.
Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm. Y una abertura en ángulo no superior a 60°.
En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado.
Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Pararrayos de puntas:
Unidad y frecuencia de inspección: el 50% o fracción.
- La conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
- La soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
- La unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación
- El empotra miento a las fábricas de las piezas de fijación.

Red conductora:
Unidad y frecuencia de inspección: inspección visual.
- La fijación y la distancia entre los anclajes.
- Conexiones o empalmes de la red conductora.

Pruebas de servicio:
Resistencia eléctrica podrá ser según NTE-IPP:
Unidad y frecuencia de inspección: 100%.

23.3 Medición y abono
La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.
La red conductora se medirá y valorará por ml. Incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra.)

23.4 Mantenimiento.
Uso
Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte ... de los elementos visibles del conjunto.
La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.
Conservación
Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra.
Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.
Reparación. Reposición
En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.
Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 24. Instalación de sistemas solares térmicos para producción de agua caliente sanitaria.

Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Se consideran las siguientes clases de instalaciones: Sistemas solares de calentamiento prefabricados, y sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos.

24.1 De los componentes.
- Captadores solares.
- Acumuladores.
- Intercambiadores de calor.
- Bombas de circulación.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Vasos de expansión. Aislamientos.
- Purga de aire.
- Sistema de llenado.
- Sistema eléctrico y de control.
- Sistema de monitorización.
- Equipos de medida.

Control y aceptación.
Los materiales de la instalación deben soportar las máximas temperaturas y presiones que puedan alcanzarse.
Todos los componentes y materiales cumplirán lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión que les sea de aplicación.
Cuando sea imprescindible utilizar en el mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambas juntas o manguitos dieléctricos. En todos los casos es aconsejable prever la protección catódica del acero.
Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por el fabricante de cada uno de los componentes.

24.2 De la ejecución.
Preparación
El suministrador deberá comprobar que el edificio reúne las condiciones necesarias para soportar la instalación, indicándolo expresamente en la documentación.
El suministrador será responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional.
Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.
Fases de ejecución.
- Montaje de estructura soporte y captadores.

Los captadores solares deberán poseer la certificación emitida por un organismo competente en la materia o por un laboratorio de ensayos según

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026

lo regulado en el RD 891/1980, sobre homologación de captadores solares y la Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de captadores solares
Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos Las filas de captado res pueden conectarse entre sí en paralelo, en serio o en serie-paralelo. En el caso de que la aplicación sea de A.C.S no deben conectarse más de dos captadores en serie. Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores.
Si el sistema posee una estructura soporte que es montada normalmente al ex1erior, el fabricante deberá especificar los valores máximos de carga de nieve y velocidad media del viento.
Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje.
La instalación permitirá el acceso a los captado res de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura, pudiendo desmontar cada captador con el mínimo de actuaciones sobre los demás.
Las tuberías flexibles se conectarán a los captado res utilizando accesorios para mangueras flexibles.
El suministrador evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante el montaje. Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que éste pueda prolongarse, el suministrador procederá a tapar los captadores.
- Montaje del acumulador e intercambiador.
Los acumuladores para A.C.S y las partes de acumuladores combinados que estén en contacto con agua potable, deberán cumplir los requisitos de UNE EN 12897.
Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical y se ubicarán en zonas interiores. Para aplicaciones combinadas con acumulación centralizada es obligatoria la configuración vertical del depósito, debiéndose cumplir además que la relación altura/diámetro del mismo sea mayor de dos.
En caso de que el acumulador esté conectado directamente con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro visible para el usuario. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60°C y hasta 70°C con objeto de prevenir la legionelosis.
La estructura soporte para depósitos y su fijación se realizará según la normativa vigente y teniendo en cuenta el diseño estructural del edificio. El intercambiador debe ser accesible para operaciones de sustitución o reparación.
- Montaje de bomba.
El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba.
La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos (se utilizarán manguitos antivibratorios cuando la potencia de accionamiento sea superior a 700W).
Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de presiones en aspiración e impulsión.
- Montaje de tuberías y accesorios.
Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas.
Se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc. se guardarán en locales cerrados.
Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos como cuadros o motores.
No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación.
Las conexiones de las tuberías a los componentes se realizarán de forma que no se transmitan esfuerzos mecánicos. Las conexiones de componentes al circuito deben ser fácilmente desmontables por bridas o racores, con el fin de facilitar su sustitución o reparación.
Las uniones de tuberías de acero podrán ser por soldadura o roscadas. Las uniones de valvulería y equipos podrán ser roscadas hasta 2", para diámetros superiores se realizarán las uniones por bridas. En ningún caso se permitirán ningún tipo de soldadura en tuberías galvanizadas.
Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad.
- Montaje de aislamiento.
El aislamiento no podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.
El manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos por el material aislante.
El puente térmico constituido por el mismo soporte deberá quedar interrumpido por la interposición de un material elástico (goma, fieltro, etc.) entre el mismo y la conducción.
Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de control y medida, así como válvulas de desagües, volante, etc., deberán quedar visibles y accesibles.
Las franjas y flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones, se pintarán o se pegarán sobre la supeficie exterior del aislamiento o de su protección.
- Montaje de contadores.
Se instalarán siempre entre dos válvulas de corte para facilitar su desmontaje. El suministrador deberá prever algún sistema(by-pass o carrete de tubería) que permita el funcionamiento de la instalación aunque el contador sea desmontado para calibración o mantenimiento.
En cualquier caso, no habrá ningún obstáculo hidráulico a una distancia igual, al menos, diez veces el diámetro de la tubería antes y cinco veces después del contador.
Cuando el agua pueda arrastrar partículas sólidas en suspensión, se instalará un filtro de malla fina antes del contador, del tamiz adecuado.
- Montaje de instalaciones por circulación natural.
Los cambios de dirección en el circuito primario se realizarán con curvas con un radio mínimo de tres veces el diámetro del tubo. Se cuidará de mantener rigurosamente la sección interior de paso de las tuberías, evitando aplastamientos durante el montaje.
Se permite reducir el aislamiento de la tubería de retorno, para facilitar el efecto termosifón.
Pruebas
El suministrador entregará al usuario un documento en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación.
Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:
- Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
- Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar
- Se comprobará que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga de las mismas no está obturadas y están en conexión con la atmósfera. La prueba se realizará incrementando hasta un valor de 1,1 veces el de tarado y comprobando que se produce la apertura de la válvula.
- Se comprobará la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
- Se comprobará que alimentando eléctricamente las bombas del circuito, entran en funcionamiento y el incremento de presión indicado por los manómetros se corresponde en la curva con el caudal del diseño del circuito.
- Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación realizando una prueba de funcionamiento diario, consistente en verificar, que, en un día claro, las bombas arrancan por la mañana, en un tiempo prudencial, y paran al atardecer, detectándose en el depósito saltos de temperatura significativos.

24.3 Medición y abono.
Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación, como captadores, acumuladores, bombas, sistema de control y medida, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

24.4 Mantenimiento.
El mantenimiento de este tipo de instalación se realizará de acuerdo a lo establecido en el apartado 4 del DB-HE 4, del CTE; en el que se definen dos escalones de actuación:
- Plan de vigilancia. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, y tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1, del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.
- Plan de mantenimiento preventivo.

El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m^2 y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m^2.
El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.
El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
Las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente estarán a lo dispuesto en las tablas 4.2,4.3,4.4,4.5,4.6 Y 4.7 del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.

Artículo 25. 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 aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.O. 1627/97 de 24 de octubre.

EPIGRAFE 3.°
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 26. 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 la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPIGRAFE 4.°
INSTALACIONES AUXILIARES

Artículo 27. La ejecución de las obras figuradas en el presente Proyecto, requerirán las siguientes instalaciones auxiliares:
- Caseta de comedor y vestuario de personal, según dispone la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Maderamen, redes y lonas en número suficiente de modo que garanticen la Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo tipo de material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Artículo 28. ORDENANZA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
Las precauciones a adoptar durante la construcción de las obras serán las previstas en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1.971.

CAPITULO IV

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- DB HE1 - CA 88 - DS SI

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPIGRAFE 1
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERISTICAS GENERALES
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARIAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.
DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. Y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, Y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

EPIGRAFE 2.0

ANEXO 2

LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.
Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.
En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:
- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION
Deberá ejecutarse con sujección al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.
El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

EPIGRAFE 3.°
ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88

1.- CARACTERISTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción **'f'** para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERISTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.
Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTIA DE LAS CARACTERISTICAS
El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.
Los materiales que vengan avalado s por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.
Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.
Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.
La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.
Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.
Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/1, UNE 74040/11, UNE 74040/111, UNE 74040/IV Y UNE 74040N.
Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040NI, UNE 74040NII Y UNE 74040NIII.
Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.
Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.
Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas U NE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPIGRAFE 4.°
ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II-CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 Y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1 ,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

2. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 Y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
UNE-EN 13381 (Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 Y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 ya las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Ex1intores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia.
Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento.
Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82 Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 , Protección y lucha contra incendios.

Señalización

- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Pradejón, Julio de 2026

El Ingeniero Agrónomo

Fdo. Lino Fernández Cordón

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
COIAR

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

PRECIOS UNITARIOS

U01 MANO DE OBRA

U01AA007	Hr	Oficial primera	1.163,65	12,63	14.696,90
U01AA009	Hr	Ayudante	8,00	10,13	81,04
U01AA010	Hr	Peón especializado	8,60	11,19	96,23
U01AA011	Hr	Peón ordinario	1.215,70	11,25	13.676,63
U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	11,53	17,01	196,13
U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	11,53	15,59	179,75
U01FE034	Ml	M.obra tubo PVC s/sol.200/315	518,00	5,83	3.019,94
U01FO343	M2	M.o.coloc.cub.panel ch+aisl+ch	4.176,00	2,98	12.444,48
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	44,00	12,48	549,12
U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	44,00	11,67	513,48

U02 MAQUINARIA

U02FP021	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	55,12	16,12	888,53

U04 ÁRIDOS, CONGLOMERADOS, ADITIVOS Y VARIOS

U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	34,74	15,40	535,00
U04AF201	M3	Bolos 40/80 mm.	39,25	13,46	528,31
U04PY001	M3	Agua	306,24	0,29	88,81

U05 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

U05AG025	ud	P.p. de acces. tub. PVC	436,80	3,94	1.720,99
U05AG040	Kg	Pegamento PVC	8,17	4,90	40,03
U05AG108	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 200 mm	336,00	10,19	3.423,84
U05AG110	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 315 mm	189,00	18,15	3.430,35
U05AG112	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 500 mm	18,90	49,28	931,39
U05DA060	Ud	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	1,00	5,00	5,00
U05DA080	Ud	Tapa H-A y cerco met 50x50x6	16,00	6,47	103,52
U05DE010	Ud	Sumidero PVC 15x15 s/ 200 mm.	64,00	11,62	743,68

U06 ACERO PARA ARMAR Y TALLER

U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	24,71	1,07	26,44
U06HA010	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=5	1.976,64	1,44	2.846,36

U08 PREFABRICADOS PARA ESTRUCTURAS

U08JA001	Ud	Pilar pref HA 0,4x0,4m H = 3,60 m	8,00	629,01	5.032,08
U08JA003	Ud	Pórtico ganadero Hma = 3,5-5,7 m	24,00	1.974,33	47.383,92
U08JA005	Ud	Pilar pref HA 0,4x0,4m H = 6,10-6,85 m	6,00	518,50	3.111,00
U08JC610	Ml	Vigueta Tubular T-25	1.624,00	7,99	12.975,76
U08JG010	M2	Panel sandwich hormigón pref 160 mm	1.386,34	41,02	56.867,67

U10 MATERIAL CERÁMICO, PREFABRICADO ALBAÑILERÍA

U10CASETA		Ud caseta instalaciones 8,40*4 m	1,00	11.953,17	11.953,17
U10DA001	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	868,00	0,12	104,16
U10GE020	Ud	Bloque termoarcilla base 30x19x19	793,48	1,50	1.190,22

U11 CANTERÍA

U11 CASETA	Ud	Caseta vestuarios 5,40*4,50 m	1,00	16.998,46	16.998,46

U12 MATERIAL DE CUBIERTA

U12CASETA	Ud	Caseta clorador 4,40*2,20 m	1,00	6.320,58	6.320,58

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

PRECIOS UNITARIOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U12CZ015	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	10.440,00	0,21	2.192,40
U12NC520	Ml	Remat.chapa 0,7mm , cumbrera	232,00	12,63	2.930,16
U12NK050	M2	Panel lac/lac. 30mm Aceralia T.	4.217,76	11,25	47.449,80
U20	**CARPINTERÍA DE ALUMINIO**				
U20MB060	Ud	Puerta servicio , 1 hoja , 800/900 x 2100 mm	19,00	203,60	3.868,40
U21	**CARPINTERÍA DE PVC**				
U21AG010	Ud	Ventana Poliester tipo guillotina	264,00	70,27	18.551,28
U24	**FONTANERÍA: TUBERÍA ABASTECIMIENTO**				
U24PA001	Ml	Tub. polietileno 10 Atm 16 mm	820,00	0,44	360,80
U24PA002	Ml	Tub. polietileno 10 Atm 20 mm	60,00	0,78	46,80
U24PD100	Ud	Enlace recto polietileno 16 mm	164,00	1,76	288,64
U24PD101	Ud	Enlace recto polietileno 20 mm	12,00	2,02	24,24
U35	**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**				
U35AA006	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	20,00	19,23	384,60
U35AA310	Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	1,00	38,05	38,05
U35MA005	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	15,00	5,30	79,50
U35MC005	Ud	Pla.salida emer.297x148	16,00	7,13	114,08
U42	**SEGURIDAD Y SALUD**				
U42EA001	Ud	Seguridad y salud en obra	1,00	1.249,40	1.249,40
U42EA002	Ud	Montaje estructura prefabricada	1,00	992,94	992,94
U42EA003	M2	Red seguridad horizontal	1.920,00	0,31	595,20
U42EA004	Ml	Red de seguridad vertical	264,00	0,47	124,08
U42EA005	Ud	Andamio acceso cubierta	1,00	166,78	166,78
Z99	**OTROS PRECIOS**				
A01JF002	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	0,22	61,75	13,59
A01JF004	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	0,72	84,73	61,01
A02AA510		HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	30,52	104,12	3.177,74
A02BP510	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	20,11	99,68	2.004,56
A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	447,08	101,31	45.293,67
A03CF005	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	30,06	76,45	2.298,09
A03CF010	Hr	RETROPALA S/NEUMA. ARTIC 102 CV	20,33	71,80	1.459,69
A03CI010	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	50,81	57,95	2.944,44
A03FB010	Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	9,51	51,85	493,09
D04AA001	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	6.170,76	1,14	7.034,67
D04GC102	M3	HOR.HA-25/P/40/ IIa ZAP.V.M.CENT	110,96	104,08	11.548,72
D04GE102	M3	HORM.HA-25/P/40/ IIa ZAN.V.M.CEN	43,04	99,66	4.289,37
D04GX004	M3	HOR.HA-25/P/20/IIa MUROS V.M.CEN	160,69	182,53	29.330,75
D04PH015	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5	1.856,00	2,00	3.712,00
D04PH020	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=8	72,00	2,20	158,40
DO4AA001	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	4.820,70	1,27	6.122,29
MC2EA001	Ud	Gestión de residuos	1,00	383,19	383,19
mo113	h	Peón ordinario construcción.	33,98	21,56	732,61
mq02cia020j	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	10,62	118,21	1.255,39
mq02rov010c	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropuls	106,20	41,03	4.357,39
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	106,20	10,32	1.095,98
mt01zah010c	t	Zahorra artificial caliza.	2.336,40	5,23	12.219,37

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.001 D02EF201 M2 EXPLANACIÓN TERRENO A MÁQUINA

M2. Explanación y nivelación de terrenos por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.

A03CI010	0,007	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	57,95	0,41
%CI	0,410	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,01
			TOTAL PARTIDA		**0,42**

1.002 ADR030 m³ RELLENO PARA BASE DE PAVIMENTO

Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra artificial caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

mt01zah01(	2,200	t	Zahorra artificial caliza.	5,23	11,51
mq04dua02	0,100	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,32	1,03
mq02rov01(	0,100	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm	41,03	4,10
mq02cia02(	0,010	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	118,21	1,18
mo113	0,032	h	Peón ordinario construcción.	21,56	0,69
%N0200	18,510	%	Costes directos complementarios	0,02	0,37
			TOTAL PARTIDA		**18,88**

1.003 D02KF001 M3 EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO

M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,180	Hr	Peón ordinario	11,25	2,03
A03CF005	0,180	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	76,45	13,76
%CI	15,790	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,47
			TOTAL PARTIDA		**16,26**

1.004 D02HF001 M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO

M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,130	Hr	Peón ordinario	11,25	1,46
A03CF005	0,130	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	76,45	9,94
%CI	11,400	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,34
			TOTAL PARTIDA		**11,74**

1.005 D02HF100 M3 EXCAV.MECÁN. ZANJAS SANEA T.F

M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,180	Hr	Peón ordinario	11,25	2,03
A03CF010	0,180	Hr	RETROPALA S/NEUMA. ARTIC 102 CV	71,80	12,92
%CI	14,950	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,45
			TOTAL PARTIDA		**15,40**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

1.006 D02TF151 M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	11,25	0,72
U04PY001	0,400	M3	Agua	0,29	0,12
U04AF201	0,016	M3	Bolos 40/80 mm.	13,46	0,22
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	57,95	0,70
A03FB010	0,012	Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	51,85	0,62
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	16,12	1,16
%CI	3,540	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,11
			TOTAL PARTIDA		**3,65**

1.007 D02TA101 M3 RELLENO BOLOS 40/80 mm

M3. Suministro y relleno con piedra bolo de 40/80 mm de base de losa de solera , extendido y pisado, i/p.p. de costes indirectos.

U01AA011	0,064	Hr	Peón ordinario	11,25	0,72
U04AF201	1,000	M3	Bolos 40/80 mm.	13,46	13,46
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	57,95	0,70
A03FB010	0,012	Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	51,85	0,62
%CI	15,500	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,47
			TOTAL PARTIDA		**15,97**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C02 CIMENTACION

2.001 D04EF010 M3 HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT.MANUAL

M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.

A02AA510	1,000		HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	104,12	104,12
%CI	104,120	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	3,12
			TOTAL PARTIDA		**107,24**

2.002 D04IC003 M3 HORM.HA-25/P/40/ IIa ZAPATAS V.MAN

M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.

D04GC102	1,000	M3	HOR.HA-25/P/40/ IIa ZAP.V.M.CENT	104,08	104,08
D04AA001	40,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	1,14	45,60
%CI	149,680	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	4,49
			TOTAL PARTIDA		**154,17**

2.003 D04IE003 M3 HORM.HA-25/P/40/ IIa ZANJAS V.MAN

M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zanjas, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.

D04GE102	1,000	M3	HORM.HA-25/P/40/ IIa ZAN.V.M.CEN	99,66	99,66
D04AA001	40,250	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	1,14	45,89
%CI	145,550	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	4,37
			TOTAL PARTIDA		**149,92**

2.004 D04IX004 M3 HA-25/P/20/IIa-45K MUROS V.M

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

D04GX004	1,000	M3	HOR.HA-25/P/20/IIa MUROS V.M.CEN	182,53	182,53
DO4AA001	30,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,27	38,10
%CI	220,630	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	6,62
			TOTAL PARTIDA		**227,25**

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C03 SOLADOS

3.001 D04PM155 M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 15 CM.

M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	12,63	2,53
U01AA011	0,200	Hr	Peón ordinario	11,25	2,25
D04PH010	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5	2,04	2,04
A02FA723	0,150	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	101,31	15,20
%CI	22,020	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,66
			TOTAL PARTIDA		**22,68**

3.002 D04PM156 M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM

M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	12,63	2,53
U01AA011	0,200	Hr	Peón ordinario	11,25	2,25
D04PH015	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=5	2,00	2,00
A02FA723	0,100	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	101,31	10,13
%CI	16,910	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,51
			TOTAL PARTIDA		**17,42**

3.003 D04PM208 M2 LOSA HORMIGON HA-25 #150*150*8 20 CM.

M2. Losa de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*8 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

U01AA007	0,220	Hr	Oficial primera	12,63	2,78
U01AA011	0,220	Hr	Peón ordinario	11,25	2,48
D04PH020	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=8	2,20	2,20
A02FA723	0,200	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	101,31	20,26
%CI	27,720	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,83
			TOTAL PARTIDA		**28,55**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C04 SANEAMIENTO

4.001 D03AG108 m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 200

m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

U01FE034	1,000	Ml	M.obra tubo PVC s/sol.200/315	5,83	5,83
U05AG108	1,050	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 200 mm	10,19	10,70
U05AG025	0,600	ud	P.p. de acces. tub. PVC	3,94	2,36
U05AG040	0,015	Kg	Pegamento PVC	4,90	0,07
A02BP510	0,035	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	99,68	3,49
U04AA001	0,064	M3	Arena de río (0-5mm)	15,40	0,99
%CI	23,440	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,70
			TOTAL PARTIDA		**24,14**

4.002 D03AG110 m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 315

m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 315 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

U01FE034	1,000	Ml	M.obra tubo PVC s/sol.200/315	5,83	5,83
U05AG110	1,050	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 315 mm	18,15	19,06
U05AG025	1,200	ud	P.p. de acces. tub. PVC	3,94	4,73
U05AG040	0,017	Kg	Pegamento PVC	4,90	0,08
A02BP510	0,045	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	99,68	4,49
U04AA001	0,072	M3	Arena de río (0-5mm)	15,40	1,11
%CI	35,300	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	1,06
			TOTAL PARTIDA		**36,36**

4.003 D03AG112 m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 500

m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 500 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

U01FE034	1,000	Ml	M.obra tubo PVC s/sol.200/315	5,83	5,83
U05AG112	1,050	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 500 mm	49,28	51,74
U05AG025	1,600	ud	P.p. de acces. tub. PVC	3,94	6,30
U05AG040	0,017	Kg	Pegamento PVC	4,90	0,08
A02BP510	0,045	m³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	99,68	4,49
U04AA001	0,072	M3	Arena de río (0-5mm)	15,40	1,11
%CI	69,550	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	2,09
			TOTAL PARTIDA		**71,64**

4.004 D03DA002 Ud ARQUETA REGISTRO 38x38x50 cm.

Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

U01AA007	0,700	Hr	Oficial primera	12,63	8,84
U01AA010	0,500	Hr	Peón especializado	11,19	5,60
A02AA510	0,070		HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	104,12	7,29
A01JF002	0,012	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	61,75	0,74
U05DA080	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 50x50x6	6,47	6,47
U10DA001	48,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,12	5,76
%CI	34,700	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	1,04
			TOTAL PARTIDA		**35,74**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

4.005 D03DA004 Ud ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm.

Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

U01AA007	0,800	Hr	Oficial primera	12,63	10,10
U01AA010	0,600	Hr	Peón especializado	11,19	6,71
A02AA510	0,080		HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	104,12	8,33
A01JF002	0,025	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	61,75	1,54
U05DA060	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	5,00	5,00
U10DA001	100,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,12	12,00
%CI	43,680	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	1,31
			TOTAL PARTIDA		**44,99**

4.006 D03DE001 Ud SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=200 mm.

Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 200 mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.

U01AA007	0,500	Hr	Oficial primera	12,63	6,32
U05DE010	1,000	Ud	Sumidero PVC 15x15 s/ 200 mm.	11,62	11,62
%CI	17,940	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,54
			TOTAL PARTIDA		**18,48**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C05 ESTRUCTURA

5.001 D05GC202 Ud PILAR PREF HA 0,4 x 0,4 m H= 3,60 m

Ud. Pilar de hormigón prefabricado de 0,4x0,4 m. y de 3,97 mts. de altura previsto para soportar vigas de retícula .

U08JA001	1,000	Ud	Pilar pref HA 0,4x0,4m H = 3,60 m	629,01	629,01
%CI	629,010	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	18,87
			TOTAL PARTIDA		**647,88**

5.002 D05GC201 Ud PILAR PREF HA 0,4 x 0,4 m H= 6,10 m

Ud. Ud. Pilar de hormigón prefabricado de 0,4x0,4 m. y de 6,14 mts. de altura previsto para soportar vigas de retícula .

U08JA005	1,000	Ud	Pilar pref HA 0,4x0,4m H = 6,10-6,85 m	518,50	518,50
%CI	518,500	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	15,56
			TOTAL PARTIDA		**534,06**

5.003 D05GC200 Ud PORTICO PREF GANADERO

Ud. Pórtico ganadero de 2 piezas con una anchura exterior de 17,30 m y una altura al alero de 3,19 m .

U08JA003	1,000	Ud	Pórtico ganadero Hma = 3,5-5,7 m	1.974,33	1.974,33
%CI	1.974,330	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	59,23
			TOTAL PARTIDA		**2.033,56**

5.004 D05GC610 Ml VIGUETA TUBULAR T-25

Ml. Vigueta tipo T25TUB para una luz de apoyo de 8,70 m y un intereje de 1,87 m incluidos herrajes de fijación al elemento de cubierta.

U08JC610	1,000	Ml	Vigueta Tubular T-25	7,99	7,99
%CI	7,990	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,24
			TOTAL PARTIDA		**8,23**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C06 CERRAMIENTOS

6.001 D05GC330 M2 PANEL SANDWICH HORMIGON PREF. 160 mm

M2. Cerramiento exterior con panel sandwich de poliestireno en hormigón prefabricado de 160 mm de espesor , para su colocación entre pestañas y a exterior de pilares ,sisposición de paneles en horizontal , incluso p.p. de remates , montaje y portes.

U08JG010	1,000	M2	Panel sandwich hormigón pref 160 mm	41,02	41,02
%CI	41,020	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	1,23
			TOTAL PARTIDA		**42,25**

6.002 D09DE020 M2 CERRAM. BLOQ. TERMOARCILLA 20 CM.

M2. Fábrica de 20 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x20x20 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.

U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	12,63	1,89
U01AA009	0,070	Hr	Ayudante	10,13	0,71
U10GE020	16,600	Ud	Bloque termoarcilla base 30x19x19	1,50	24,90
A01JF004	0,015	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	84,73	1,27
%CI	28,770	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,86
			TOTAL PARTIDA		**29,63**

6.003 D09DE090 Ud CASETA INSTALACIONES 8,40*4 m

Ud. Caseta para instalaciones 8,40*4,00 m de hormigón prefabricado

U10CASET	1,000		Ud caseta instalaciones 8,40*4 m	11.953,17	11.953,17
%CI	11.953,170	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	358,60
			TOTAL PARTIDA		**12.311,77**

6.004 D09DE091 Ud CASETA VESTUARIOS 7,20*4,5 m

Ud. Caseta para vestuarios de 5,40*4,50 m de hormigón prefabricado

U11_CASE	1,000	Ud	Caseta vestuarios 5,40*4,50 m	16.998,46	16.998,46
%CI	16.998,460	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	509,95
			TOTAL PARTIDA		**17.508,41**

6.005 D09DE092 Ud CASETA CLORADOR 4,40*2,20 m

Ud. Caseta para clorador de 4,40*2,20 m sobre solera hormigón , cerramiento hormigón prefabricado , cubierta de agrotherm y ud de puerta

U12CASET	1,000	Ud	Caseta clorador 4,40*2,20 m	6.320,58	6.320,58
%CI	6.320,580	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	189,62
			TOTAL PARTIDA		**6.510,20**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C07 CUBIERTA

7.001 D08NE151 M2 CUB.PANEL NERV.40 (LAC+AISL+LAC)

M2. Cubierta completa formada por Agropanel de 40 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.

U01FO343	1,000	M2	M.o.coloc.cub.panel ch+aisl+ch	2,98	2,98
U12NK050	1,010	M2	Panel lac/lac. 30mm Aceralia T.	11,25	11,36
U12CZ015	2,500	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	0,21	0,53
%CI	14,870	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,45
			TOTAL PARTIDA		**15,32**

7.002 D08NE150 Ml REMATE EN CUMBRERA

Ml. Remate doble de chapa troquelada en encuentro de ambos faldones de cubierta en cumbrera , i/p.p. de costes indirectos.

U12NC520	1,000	Ml	Remat.chapa 0,7mm , cumbrera	12,63	12,63
%CI	12,630	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,38
			TOTAL PARTIDA		**13,01**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C08 CARPINTERIA

8.001 D21GD06 Ud PUERTA SERVICIO 800/900 X 2100 mm

Ud. Puerta de paso , 1 hoja , de dimensiones 900 x 2100 mm , tendrán acabado en chapa prelacada, con marco en aluminio lacado en blanco con marco para panel incluido. Burlete ovalado con marco para conservar un mayor hermetismo. Hojas de espesor 37 mm. inyectada en poliuretano 40/45 kgs. m3 cantonera en aluminio lacado en blanco. Herraje Standard con 3 pernios en inoxidable y manetas en color blanco

U20MB060	1,000	Ud	Puerta servicio , 1 hoja , 800/900 x 2100 mm	203,60	203,60
%CI	203,600	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	6,11
			TOTAL PARTIDA		**209,71**

8.002 D22JA120 Ud VENTANA POLIESTER TIPO GUILLOTINA

Ud. Ventana de 1800x800 mm. de poliester tipo guillotina, tela mosquitera , accesorios y totalmente montada, aislada con espuma y sellada con silicona.

U01AA007	1,500	Hr	Oficial primera	12,63	18,95
U01AA011	1,500	Hr	Peón ordinario	11,25	16,88
U21AG010	1,000	Ud	Ventana Poliester tipo guillotina	70,27	70,27
%CI	106,100	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	3,18
			TOTAL PARTIDA		**109,28**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C09 FONTANERIA

9.001 D25DH001 Ml TUBERÍA DE POLIETILENO 16 mm. 3/8"

Ml. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 16 mm. y 10 Atm. serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

U01FY105	0,050	Hr	Oficial 1ª fontanero	12,48	0,62
U01FY110	0,050	Hr	Ayudante fontanero	11,67	0,58
U24PA001	1,000	Ml	Tub. polietileno 10 Atm 16 mm	0,44	0,44
U24PD100	0,200	Ud	Enlace recto polietileno 16 mm	1,76	0,35
%CI	1,990	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,06
			TOTAL PARTIDA		**2,05**

9.002 D25DH005 Ml TUBERÍA DE POLIETILENO 20 mm. 1/2"

Ml. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 20 mm. y 10 Atm. serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

U01FY105	0,050	Hr	Oficial 1ª fontanero	12,48	0,62
U01FY110	0,050	Hr	Ayudante fontanero	11,67	0,58
U24PA002	1,000	Ml	Tub. polietileno 10 Atm 20 mm	0,78	0,78
U24PD101	0,200	Ud	Enlace recto polietileno 20 mm	2,02	0,40
%CI	2,380	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,07
			TOTAL PARTIDA		**2,45**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C10 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

10.001 D34AA006 Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 27A-183B

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

U01AA011	0,100	Hr	Peón ordinario	11,25	1,13
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	19,23	19,23
%CI	20,360	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,61
			TOTAL PARTIDA		**20,97**

10.002 D34MA005 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS

Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	10,13	1,52
U35MA005	1,000	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	5,30	5,30
%CI	6,820	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,20
			TOTAL PARTIDA		**7,02**

10.003 D34MA010 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN

Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	10,13	1,52
U35MC005	1,000	Ud	Pla.salida emer.297x148	7,13	7,13
%CI	8,650	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	0,26
			TOTAL PARTIDA		**8,91**

10.004 D34AA310 Ud EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg. EF 34B

Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.

U01AA011	0,100	Hr	Peón ordinario	11,25	1,13
U35AA310	1,000	Ud	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	38,05	38,05
%CI	39,180	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	1,18
			TOTAL PARTIDA		**40,36**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS

11.001 MC1EA001 Ud GESTION DE RESIDUOS

Ud. Partida alzada de gestión de residuos generados durante la construcción de la granja .

MC2EA001	1,000	Ud	Gestión de residuos	383,19	383,19
%CI	383,190	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	11,50
			TOTAL PARTIDA		**394,69**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD

12.001 D41EA001 Ud P. GENERAL SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

Ud. Partida general alzada de seguridad y salud en el trabajo , lo que incluye medios de protección individual y colectiva , señalización ,andamiaje , etc.. ,todo ello según el estudio básico de seguridad y salud.

U42EA001	1,000	Ud	Seguridad y salud en obra	1.249,40	1.249,40
%CI	1.249,400	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	37,48
			TOTAL PARTIDA		**1.286,88**

12.002 D41EA002 Ud MONTAJE ESTRUCTURA PREFABRICADA

Ud. Partida Alzada de elementos necesarios para el cumplimiento de las normas de seguridad en el montaje de estructura prefabricada

U42EA002	1,000	Ud	Montaje estructura prefabricada	992,94	992,94
%CI	992,940	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	29,79
			TOTAL PARTIDA		**1.022,73**

12.003 D41EA003 Ud MONTAJE CUBIERTA Y CERRAMIENTOS

Ud Partida alzada de elementos necesarios para el cumplimiento de las normas de seguridad en el montaje de cubierta , cerramientos , techos , puertas , incluye red de seguridad vertical , horizontal , y andamio acceso cubierta .

U42EA003	1.920,000	M2	Red seguridad horizontal	0,31	595,20
U42EA004	264,000	Ml	Red de seguridad vertical	0,47	124,08
U42EA005	1,000	Ud	Andamio acceso cubierta	166,78	166,78
%CI	886,060	%	Costes indirectos...(s/total)	0,03	26,58
			TOTAL PARTIDA		**912,64**

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Cantidad	Ud.	Descripción	Precio	Importe

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO C13 EQUIPAMIENTO INTERIOR

13.001 D51BC01 Ud REJILLAS HORMIGÓN

Ud.Rejillas de hormigón 2,00 * 0,40 ranura 14 mm . Incluido montaje de rejillas .

TOTAL PARTIDA 10,49

13.002 D51BC02 Ud MONTAJE COCHIQUERAS

Ud. Formación de cochiqueras . Cochiqueras de hormigón prefabricado de 1m de altura y puerta de polipropileno con cerrojo tipo Ruza

TOTAL PARTIDA 163,44

13.003 D51BC03 Ud TOLVAS PORINOX

Ud .Tolva porinox XL dos puntos de agua con tapa. incluye fontanería directa a tolva .

TOTAL PARTIDA 170,88

13.004 D51BC04 Ud TRANSPORTADOR PIENSO

Ud. Transportador de pienso de diámetro 90 mm .

TOTAL PARTIDA 3.699,34

13.005 D51BC05 Ud ELEVADOR AUTOMATICO VENTANAS

Ud . Elevador automático de ventanas + 1 unidad C

TOTAL PARTIDA 469,79

13.006 D51BC06 Ud SILOS 15 CHAPA LISA

Ud . Silos de 15 m3 de chapa lisa

TOTAL PARTIDA 1.778,43

13.007 D51BC07 Ud CAZOLETAS INOX .

Ud . Cazoleta inox. más válvulas inox. más 1,20 m de bajante inox .Incluye elementos de suspensión de acero inox .

TOTAL PARTIDA 30,25

13.008 D51BC08 Ud CHIMENEAS PILETILENO

Ud . Chimeneas de polietileno de color negro D= 56- 75 cm con sistema de cierre en torno manual . Incluye automatización de chimeneas .

TOTAL PARTIDA 185,10

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02EF201 **M2 EXPLANACIÓN TERRENO A MÁQUINA**

1.001

M2. Explanación y nivelación de terrenos por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos.

		1,00	50,00	118,00		5.900,00
						5.900,00	0,42	2.478,00

ADR030 **m³ RELLENO PARA BASE DE PAVIMENTO**

1.002

Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra artificial caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.
Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

1,00	118,00	18,00	0,25	531,00	
1,00	118,00	18,00	0,25	531,00	
					1.062,00	18,88	20.050,56

D02KF001 **M3 EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO**

1.003

M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

ZAPATAS NAVE 1					
TIPO Z1	24,00	2,00	1,20	0,80	46,08
TIPO Z2	4,00	1,50	1,50	0,80	7,20
TIPO Z3	2,00	2,30	1,50	0,80	5,52
TIPO Z4	4,00	1,20	1,20	0,80	4,61
ZAPATAS NAVE 2					
TIPO Z1	24,00	2,00	1,20	0,80	46,08
TIPO Z2	4,00	1,50	1,50	0,80	7,20
TIPO Z3	2,00	2,30	1,50	0,80	5,52
TIPO Z4	4,00	1,20	1,20	0,80	4,61

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
							126,82	16,26	2.062,09
D02HF001	**M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO**								
1.004	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	ZANJAS NAVE 1								
		26,00	7,50	0,30	0,40	23,40			
		6,00	7,35	0,30	0,40	5,29			
	ZANJAS NAVE 2								
		26,00	7,50	0,30	0,40	23,40			
		4,00	7,35	0,30	0,40	3,53			
							55,62	11,74	652,98
D02HF100	**M3 EXCAV.MECÁN. ZANJAS SANEA T.F**								
1.005	M3. Excavación mecánica de zanjas de saneamiento, en terreno de consistencia floja, i/posterior relleno y apisonado de tierra procedente de la excavación y p.p. de costes indirectos.								
	Tuberías								
	200	16,00	20,00	0,40	0,50	64,00			
	315	2,00	90,00	0,40	0,60	43,20			
	500	1,00	18,00	0,40	0,80	5,76			
							112,96	15,40	1.739,58
D02TF151	**M3 RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE**								
1.006	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.								
	TIERRAS SOBRANTES EXCAVACION NAVE 1								
		2,00	116,00	3,00	0,55	382,80			
	TIERRAS SOBRANTES EXCAVACION NAVE 2								
		2,00	116,00	3,00	0,55	382,80			
							765,60	3,65	2.794,44
D02TA101	**M3 RELLENO BOLOS 40/80 mm**								
1.007	M3. Suministro y relleno con piedra bolo de 40/80 mm de base de losa de solera , extendido y pisado, i/p.p. de costes indirectos.								
	CARGADERO								
		1,00	15,00	1,40	0,60	12,60			
	ACCESO A NAVE								
		10,00	2,00	1,20	0,60	14,40			

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**
							27,00	15,97	431,19

TOTAL CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS. 30.208,84

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C02 CIMENTACION

D04EF010 **M3 HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT.MANUAL**

2.001

M3. Hormigón en masa H-200/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación.

ZAPATAS NAVE 1								
TIPO Z1	24,00	2,00	1,20	0,10	5,76			
TIPO Z2	4,00	1,50	1,50	0,10	0,90			
TIPO Z3	2,00	2,30	1,50	0,10	0,69			
TIPO Z4	4,00	1,20	1,20	0,10	0,58			
ZAPATAS NAVE 2								
TIPO Z1	24,00	2,00	1,20	0,10	5,76			
TIPO Z2	4,00	1,50	1,50	0,10	0,90			
TIPO Z3	2,00	2,30	1,50	0,10	0,69			
TIPO Z4	4,00	1,20	1,20	0,10	0,58			
ZANJAS NAVE 1								
	26,00	7,50	0,30	0,10	5,85			
	4,00	7,35	0,30	0,10	0,88			
ZANJAS NAVE 2								
	26,00	7,50	0,30	0,10	5,85			
	4,00	7,35	0,30	0,10	0,88			
						29,32	107,24	3.144,28

D04IC003 **M3 HORM.HA-25/P/40/ IIa ZAPATAS V.MAN**

2.002

M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.

ZAPATAS NAVE 1								
TIPO Z1	24,00	2,00	1,20	0,70	40,32			
TIPO Z2	4,00	1,50	1,50	0,70	6,30			
TIPO Z3	2,00	2,30	1,50	0,70	4,83			
TIPO Z4	4,00	1,20	1,20	0,70	4,03			
ZAPATAS NAVE 2								
TIPO Z1	24,00	2,00	1,20	0,70	40,32			
TIPO Z2	4,00	1,50	1,50	0,70	6,30			
TIPO Z3	2,00	2,30	1,50	0,70	4,83			
TIPO Z4	4,00	1,20	1,20	0,70	4,03			
						110,96	154,17	17.106,70

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
D04IE003	**M3 HORM.HA-25/P/40/ IIa ZANJAS V.MAN**								
2.003	M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zanjas, i/armadura B-400 S (40 Kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.								
	ZANJAS NAVE 1								
		26,00	7,50	0,30	0,30	17,55			
		6,00	7,35	0,30	0,30	3,97			
	ZANJAS NAVE 2								
		26,00	7,50	0,30	0,30	17,55			
		6,00	7,35	0,30	0,30	3,97			
							43,04	149,92	6.452,56
D04IX004	**M3 HA-25/P/20/IIa-45K MUROS V.M**								
2.004	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20mm., elaborado en central en relleno de muros, incluso armadura B-400 S (45 kgs/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.								
	MUROS NAVES								
	Nave 1	26,00	8,40	0,25	0,50	27,30			
		6,00	8,00	0,25	0,50	6,00			
	Nave 2	26,00	8,40	0,25	0,50	27,30			
		4,00	5,30	0,25	0,50	2,65			
	MUROS FOSOS PURINES								
	Nave 1	4,00	116,00	0,16	0,50	37,12			
		1,00	116,00	0,20	0,50	11,60			
	Nave 2	4,00	116,00	0,16	0,50	37,12			
		1,00	116,00	0,20	0,50	11,60			
							160,69	227,25	36.516,80
TOTAL CAPÍTULO C02 CIMENTACION.									**63.220,36**

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNÁNDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C03 SOLADOS

D04PM155 **M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 15 CM.**
3.001

M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

SOLERA Superior (Corrales-pasillos)

Nave 1	2,00	116,00	3,60	835,20			
Nave 2	2,00	116,00	3,50	812,00			
					1.647,20	22,68	37.358,50

D04PM156 **M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM**
3.002

M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

SOLERA Inferior (fosos)

Nave 1	4,00	116,00	2,00	928,00			
Nave 2	4,00	116,00	2,00	928,00			
					1.856,00	17,42	32.331,52

D04PM208 **M2 LOSA HORMIGON HA-25 #150*150*8 20 CM.**
3.003

M2. Losa de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*8 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

SOLERA

Apoyo Silos	4,00	6,00	3,00	72,00			
					72,00	28,55	2.055,60

TOTAL CAPÍTULO C03 SOLADOS. 71.745,62

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp H202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C04 SANEAMIENTO

D03AG108 **m** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 200**
4.001

m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

			16,00	20,00		320,00			
							320,00	24,14	7.724,80

D03AG110 **m** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 315**
4.002

m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 315 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

			2,00	90,00		180,00			
							180,00	36,36	6.544,80

D03AG112 **m** **TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 500**
4.003

m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 500 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm², y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

			1,00	18,00		18,00			
							18,00	71,64	1.289,52

D03DA002 **Ud** **ARQUETA REGISTRO 38x38x50 cm.**
4.004

Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

			16,00			16,00			
							16,00	35,74	571,84

D03DA004 **Ud** **ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm.**
4.005

Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

			1,00			1,00			
							1,00	44,99	44,99

Habilitación Profesional
Col.nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDÓN
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600142
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**
D03DE001 4.006	**Ud SUMIDERO SIFÓNICO PVC D=200 mm.** Ud. Sumidero sifónico de PVC de diámetro 200 mm., totalmente instalado, según CTE/DB-HS 5.								
		64,00				64,00			
							64,00	18,48	1.182,72
TOTAL CAPÍTULO C04 SANEAMIENTO.									**17.358,67**

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ GORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C05 ESTRUCTURA

D05GC202 **Ud PILAR PREF HA 0,4 x 0,4 m H= 3,60 m**
5.001

Ud. Pilar de hormigón prefabricado de 0,4x0,4 m. y de 3,97 mts. de altura previsto para soportar vigas de retícula .

		8,00				8,00			
							8,00	647,88	5.183,04

D05GC201 **Ud PILAR PREF HA 0,4 x 0,4 m H= 6,10 m**
5.002

Ud. Ud. Pilar de hormigón prefabricado de 0,4x0,4 m. y de 6,14 mts. de altura previsto para soportar vigas de retícula .

		6,00				6,00			
							6,00	534,06	3.204,36

D05GC200 **Ud PORTICO PREF GANADERO**
5.003

Ud. Pórtico ganadero de 2 piezas con una anchura exterior de 17,30 m y una altura al alero de 3,19 m .

	Naves	24,00				24,00			
							24,00	2.033,56	48.805,44

D05GC610 **Ml VIGUETA TUBULAR T-25**
5.004

Ml. Vigueta tipo T25TUB para una luz de apoyo de 8,70 m y un intereje de 1,87 m incluidos herrajes de fijación al elemento de cubierta.

	Nave 1	7,00	116,00			812,00			
	Nave 2	7,00	116,00			812,00			
							1.624,00	8,23	13.365,52

TOTAL CAPÍTULO C05 ESTRUCTURA. 70.558,36

==========

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E226600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C06 CERRAMIENTOS

D05GC330 **M2 PANEL SANDWICH HORMIGON PREF. 160 mm**
6.001

M2. Cerramiento exterior con panel sandwich de poliestireno en hormigón prefabricado de 160 mm de espesor , para su colocación entre pestañas y a exterior de pilares ,sisposición de paneles en horizontal , incluso p.p. de remates , montaje y portes.

Nave 1	26,00	8,40		3,00	655,20		
	5,00	8,00		4,40	176,00		
Nave 2	26,00	8,40		3,00	655,20		
	5,00	8,00		4,40	176,00		
A descontar							
Ventanas	-164,00		1,80	0,80	-236,16		
Puertas	-19,00		1,00	2,10	-39,90		
						1.386,34	42,25 58.572,87

D09DE020 **M2 CERRAM. BLOQ. TERMOARCILLA 20 CM.**
6.002

M2. Fábrica de 20 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x20x20 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, según NTE-FFL y NBE FL-90.

Cargadero	1,00	15,00		1,50	22,50		
	2,00	5,80		1,50	17,40		
	2,00	1,50		1,50	4,50		
	1,00	3,40		1,00	3,40		
						47,80	29,63 1.416,31

D09DE090 **Ud CASETA INSTALACIONES 8,40*4 m**
6.003

Ud. Caseta para instalaciones 8,40*4,00 m de hormigón prefabricado

	1,00				1,00		
						1,00	12.311,77 12.311,77

D09DE091 **Ud CASETA VESTUARIOS 7,20*4,5 m**
6.004

Ud. Caseta para vestuarios de 5,40*4,50 m de hormigón prefabricado

	1,00				1,00		
						1,00	17.508,41 17.508,41

D09DE092 **Ud CASETA CLORADOR 4,40*2,20 m**
6.005

Ud. Caseta para clorador de 4,40*2,20 m sobre solera hormigón , cerramiento hormigón prefabricado , cubierta de agrotherm y ud de puerta

	1,00				1,00		
						1,00	6.510,20 6.510,20

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V2202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

TOTAL CAPÍTULO C06 CERRAMIENTOS. 96.319,56

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto

CAPÍTULO C07 CUBIERTA

D08NE151 7.001

M2 CUB.PANEL NERV.40 (LAC+AISL+LAC)

M2. Cubierta completa formada por Agropanel de 40 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado ambas caras y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.

PANEL DE CUBIERTA

Nave 1	2,00	116,00	9,00	2.088,00			
Nave 2	2,00	116,00	9,00	2.088,00			
					4.176,00	15,32	63.976,32

D08NE150 7.002

MI REMATE EN CUMBRERA

MI. Remate doble de chapa troquelada en encuentro de ambos faldones de cubierta en cumbrera , i/p.p. de costes indirectos.

REMATE CUMBRERA

Nave 1	1,00	116,00		116,00			
Nave 2	1,00	116,00		116,00			
					232,00	13,01	3.018,32

TOTAL CAPÍTULO C07 CUBIERTA. 66.994,64

==========

COIAR
VISADO : V202600142 EXP : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C08 CARPINTERIA

D21GD06 **Ud PUERTA SERVICIO 800/900 X 2100 mm**

8.001

Ud. Puerta de paso , 1 hoja , de dimensiones 900 x 2100 mm , tendrán acabado en chapa prelacada, con marco en aluminio lacado en blanco con marco para panel incluido. Burlete ovalado con marco para conservar un mayor hermetismo. Hojas de espesor 37 mm. inyectada en poliuretano 40/45 kgs. m3 cantonera en aluminio lacado en blanco. Herraje Standard con 3 pernios en inoxidable y manetas en color blanco

			19,00			19,00			
							19,00	209,71	3.984,49

D22JA120 **Ud VENTANA POLIESTER TIPO GUILLOTINA**

8.002

Ud. Ventana de 1800x800 mm. de poliester tipo guillotina, tela mosquitera , accesorios y totalmente montada, aislada con espuma y sellada con silicona.

			264,00			264,00			
							264,00	109,28	28.849,92

TOTAL CAPÍTULO C08 CARPINTERIA. 32.834,41

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LIÑO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E2600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C09 FONTANERIA

D25DH001 **Ml TUBERÍA DE POLIETILENO 16 mm. 3/8"**
9.001

Ml. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 16 mm. y 10 Atm. serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

Nave 1	400,00			400,00		
Nave 2	400,00			400,00		
Anexos	20,00			20,00		
					820,00	2,05 1.681,00

D25DH005 **Ml TUBERÍA DE POLIETILENO 20 mm. 1/2"**
9.002

Ml. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 20 mm. y 10 Atm. serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

	1,00	60,00		60,00		
					60,00	2,45 147,00

TOTAL CAPÍTULO C09 FONTANERIA. 1.828,00

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600007
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C10 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

D34AA006 10.001 **Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 27A-183B**

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

	Nave 1					10,00			
	Nave 2					10,00			
							20,00	20,97	419,40

D34MA005 10.002 **Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS**

Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

	Nave 1					10,00			
	Nave 2					5,00			
							15,00	7,02	105,30

D34MA010 10.003 **Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN**

Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

	Nave 1					8,00			
	Nave 2					8,00			
							16,00	8,91	142,56

D34AA310 10.004 **Ud EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg. EF 34B**

Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.

	Caseta instalaciones					1,00			
							1,00	40,36	40,36

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LIÑO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

TOTAL CAPÍTULO C10 PROTECCION CONTRA INCENDIOS. 707,62

Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS

MC1EA001 **Ud GESTION DE RESIDUOS**
11.001
Ud. Partida alzada de gestión de residuos generados durante la construcción de la granja .

			1,00			1,00			
							1,00	394,69	394,69

TOTAL CAPÍTULO C11 GESTION DE RESIDUOS. 394,69

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNÁNDEZ CORDON
21/7 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD

D41EA001 **Ud P. GENERAL SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**
12.001

Ud. Partida general alzada de seguridad y salud en el trabajo , lo que incluye medios de protección individual y colectiva , señalización ,andamiaje , etc.. ,todo ello según el estudio básico de seguridad y salud.

			1,00			1,00			
							1,00	1.286,88	1.286,88

D41EA002 **Ud MONTAJE ESTRUCTURA PREFABRICADA**
12.002

Ud. Partida Alzada de elementos necesarios para el cumplimiento de las normas de seguridad en el montaje de estructura prefabricada

			1,00			1,00			
							1,00	1.022,73	1.022,73

D41EA003 **Ud MONTAJE CUBIERTA Y CERRAMIENTOS**
12.003

Ud Partida alzada de elementos necesarios para el cumplimiento de las normas de seguridad en el montaje de cubierta , cerramientos , techos , puertas , incluye red de seguridad vertical , horizontal , y andamio acceso cubierta .

			1,00			1,00			
							1,00	912,64	912,64

TOTAL CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD. 3.222,25

==========

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [PVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**

CAPÍTULO C13 EQUIPAMIENTO INTERIOR

D51BC01 13.001 **Ud REJILLAS HORMIGÓN**

Ud.Rejillas de hormigón 2,00 * 0,40 ranura 14 mm . Incluido montaje de rejillas .

	Nave 1	1.176,00				1.176,00			
	Nave 2	1.176,00				1.176,00			
							2.352,00	10,49	24.672,48

D51BC02 13.002 **Ud MONTAJE COCHIQUERAS**

Ud. Formación de cochiqueras . Cochiqueras de hormigón prefabricado de 1m de altura y puerta de polipropileno con cerrojo tipo Ruza

	Nave 1	160,00				160,00			
	Nave 2	160,00				160,00			
							320,00	163,44	52.300,80

D51BC03 13.003 **Ud TOLVAS PORINOX**

Ud .Tolva porinox XL dos puntos de agua con tapa. incluye fontanería directa a tolva .

	Nave 1	80,00				80,00			
	Nave 2	80,00				80,00			
							160,00	170,88	27.340,80

D51BC04 13.004 **Ud TRANSPORTADOR PIENSO**

Ud. Transportador de pienso de diámetro 90 mm .

		4,00				4,00			
							4,00	3.699,34	14.797,36

D51BC05 13.005 **Ud ELEVADOR AUTOMATICO VENTANAS**

Ud . Elevador automático de ventanas + 1 unidad C

		4,00				4,00			
							4,00	469,79	1.879,16

D51BC06 13.006 **Ud SILOS 15 CHAPA LISA**

Ud . Silos de 15 m3 de chapa lisa

		8,00				8,00			
							8,00	1.778,43	14.227,44

D51BC07 13.007 **Ud CAZOLETAS INOX .**

Ud . Cazoleta inox. más válvulas inox. más 1,20 m de bajante inox .Incluye elementos de suspensión de acero inox .

		320,00				320,00			
							320,00	30,25	9.680,00

Habilitación Profesional
Col.nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDÓN
21/7/2026
VISADO V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUTOWZNW]
COIIAT

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	**Medición**	**Precio**	**Presupuesto**
D51BC08	**Ud CHIMENEAS PILETILENO**								
13.008	Ud . Chimeneas de polietileno de color negro D= 56- 75 cm con sistema de cierre en torno manual . Incluye automatización de chimeneas .								
		92,00				92,00			
							92,00	185,10	17.029,20

TOTAL CAPÍTULO C13 EQUIPAMIENTO INTERIOR. 161.927,24

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7
2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

RESUMEN PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

Código	Capítulo	Total €	
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	30.208,84	5%
C02	CIMENTACION	63.220,34	10%
C03	SOLADOS	71.745,62	12%
C04	SANEAMIENTO	17.358,67	3%
C05	ESTRUCTURA	70.558,36	11%
C06	CERRAMIENTOS	96.319,56	16%
C07	CUBIERTA	66.994,64	11%
C08	CARPINTERIA	32.834,41	5%
C09	FONTANERIA	1.828,00	0,3%
C10	PROTECCION CONTRA INCENDIOS	707,62	0,1%
C11	GESTION DE RESIDUOS	394,69	0,1%
C12	SEGURIDAD Y SALUD	3.222,25	1%
C13	EQUIPAMIENTO INTERIOR	161.927,24	26%
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**617.320,24**	
	14 % Gastos generales	86.424,83	
	6 % Beneficio industrial	37.039,21	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**740.784,28**	

==========

Julio de 2026

EL PROMOTOR, EL INGENIERO,

Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
COIAR

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON

IV. PLANOS

RELACION DE PLANOS

1.– SITUACION GENERAL

2.– SITUACION CATASTRO

3.– SITUACION AFECCIONES

4.– EMPLAZAMIENTO

5.– SITUACION NORMAS

6.– PLANTA GENERAL CIMENTACION

7.– PLANTA PILARES

8.– DETALLES CIMENTACION

9.– PLANTA : COTAS

10.– PLANTA DISTRIBUCION–EXTINCION INCENDIOS

11.– PLANTA ESTRUCTURA–CUBIERTA NAVES

12.– PLANTA FONTANERIA

13.– PLANTA SANEAMIENTO

14.– SECCION GENERAL

15.– PLANTA VENTILACION

16.– PLANTA ANEXOS

17.– DETALLE CARGADERO–ACCESO NAVES

18.– ALZADOS NAVES

19.– BALSA PURINES

20.– BALSA AGUA

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 0

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

INDICE DE PLANOS

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

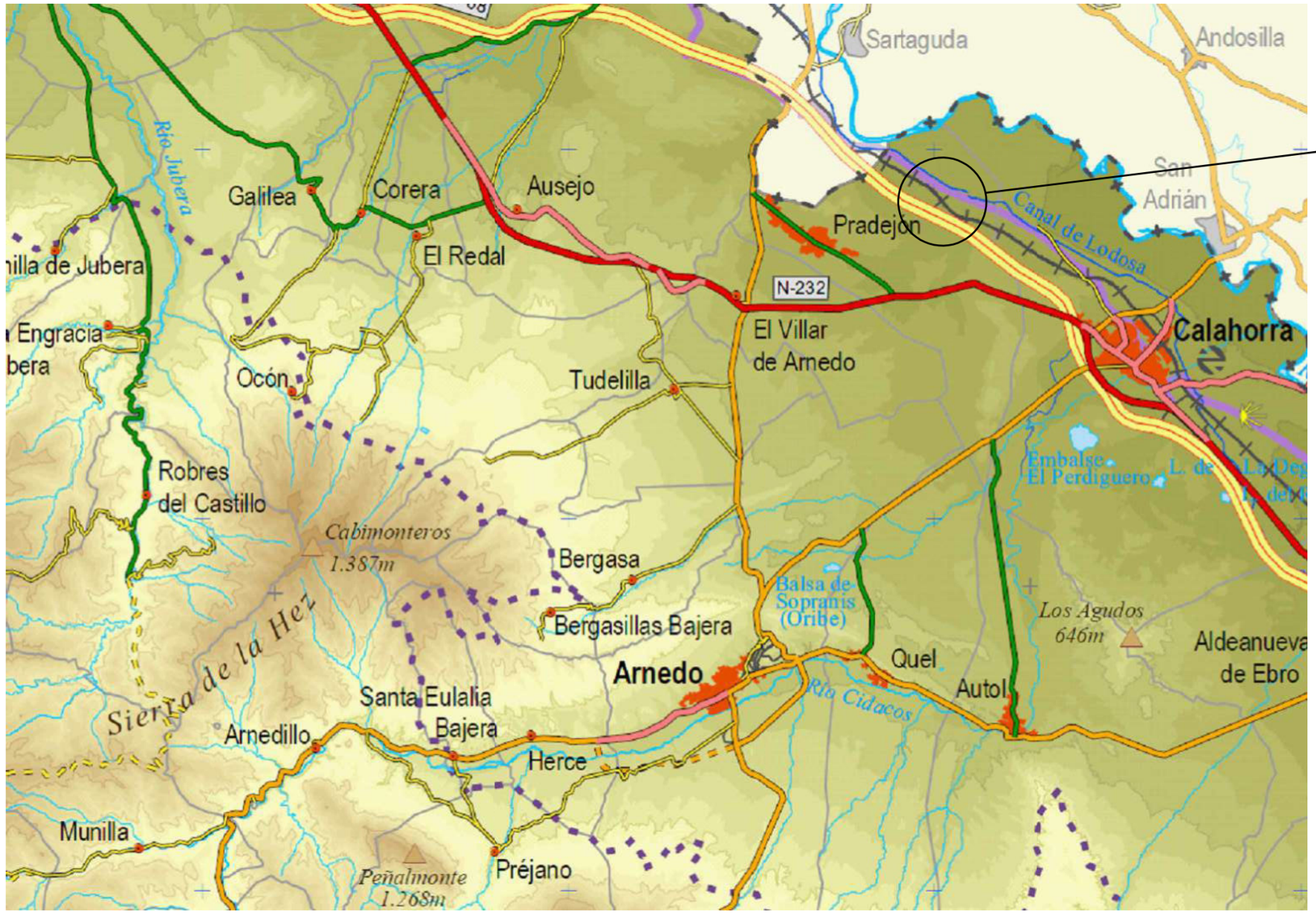
TFNO: 941 141 372 652 523 165

VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]

21/7/2026

Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional

COIAR



SITUACION PROYECTO

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
COIAR

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 1

PROMOTOR

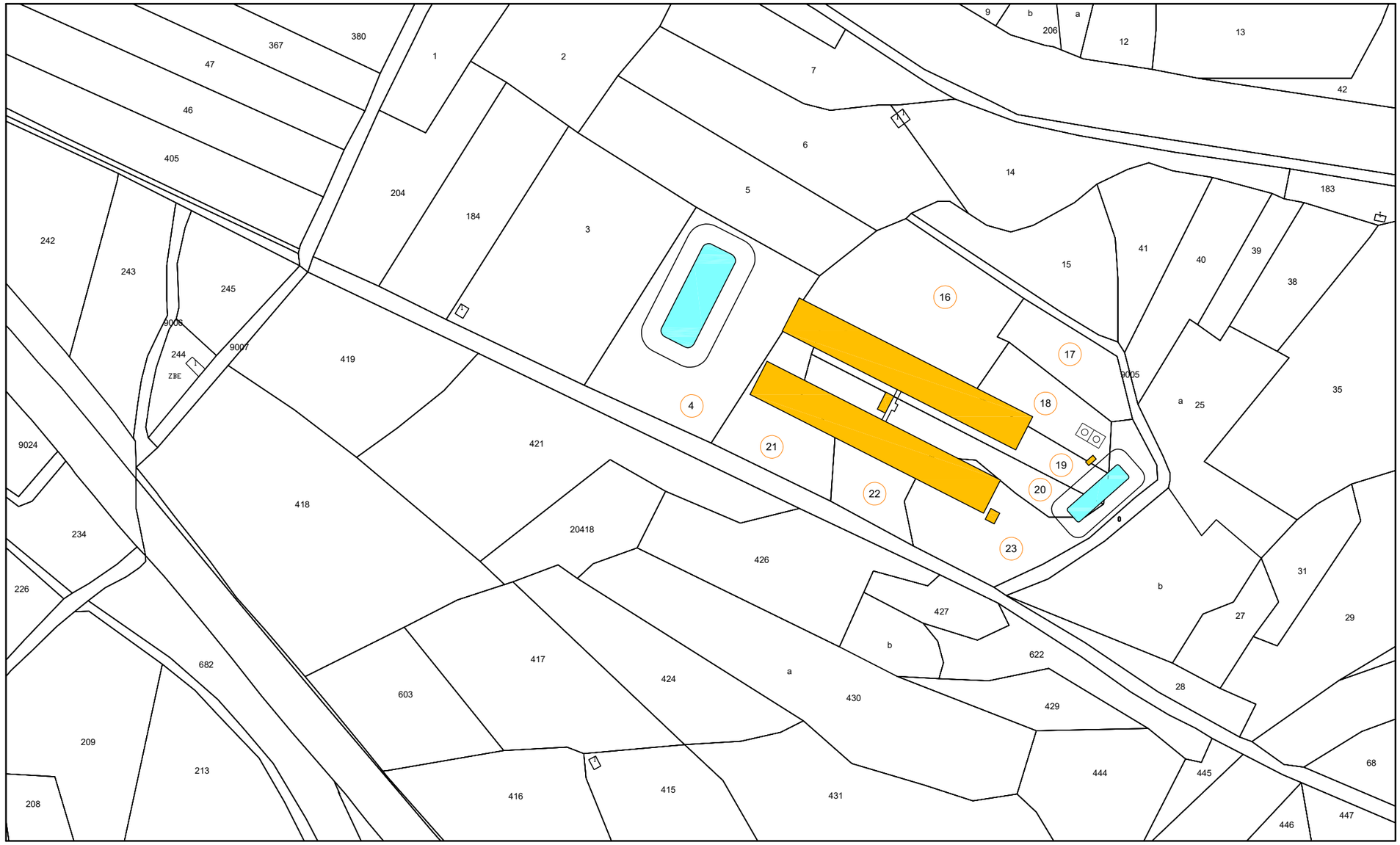
FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SITUACION GENERAL

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165



PROYECTO NAVES PORCINO

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/2000

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 2

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SITUACION CATASTRO

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50, PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO: 941 141 372, 652 523 165

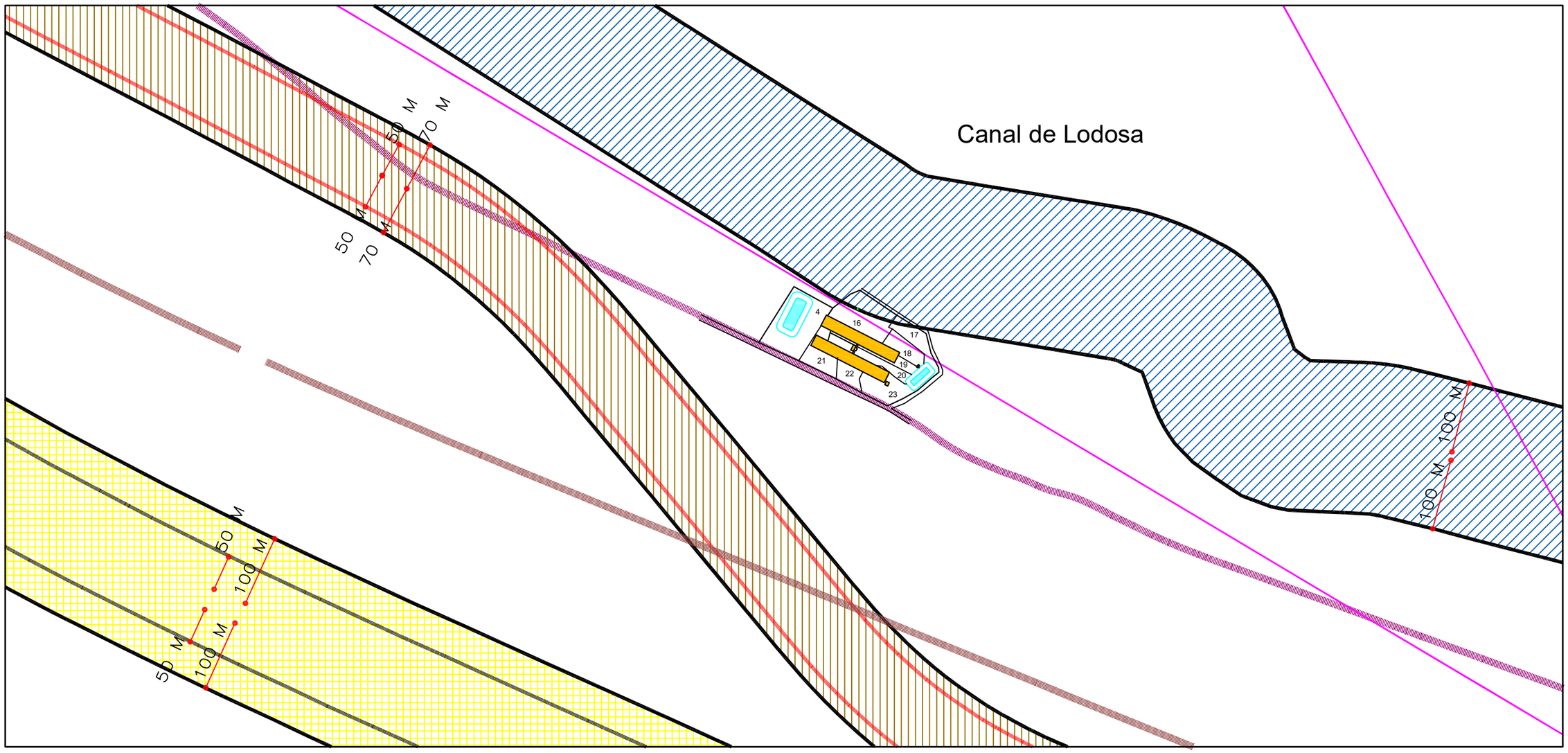
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional

01/7/2026

VISADO : V202600142 Exp : E202600017

Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUYOWZNW]

COIAR



IE — INFRAESTRUCTURAS: Electricidad
LINEAS MEDIA TENSION
(SISTEMA GENERAL)

FR — FERROCARRIL
SISTEMA GENERAL COMUNICACIONES

C — CAUCES

VP — VIAS PECUARIAS

FR — CARRETERAS NACIONALES
SISTEMA GENERAL COMUNICACIONES

CALZADA ROMANA
TRAMO DE VIA PROBABLE CON RESTOS

LINEA DE EDIFICACION FERROCARRIL

LINEA AFECCION

LIMITE TERMINO MUNICIPAL

ESTUDIO INFORMATIVO CORREDOR
FERROVIARIO ALTA VELOCIDAD

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/6000

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 3

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

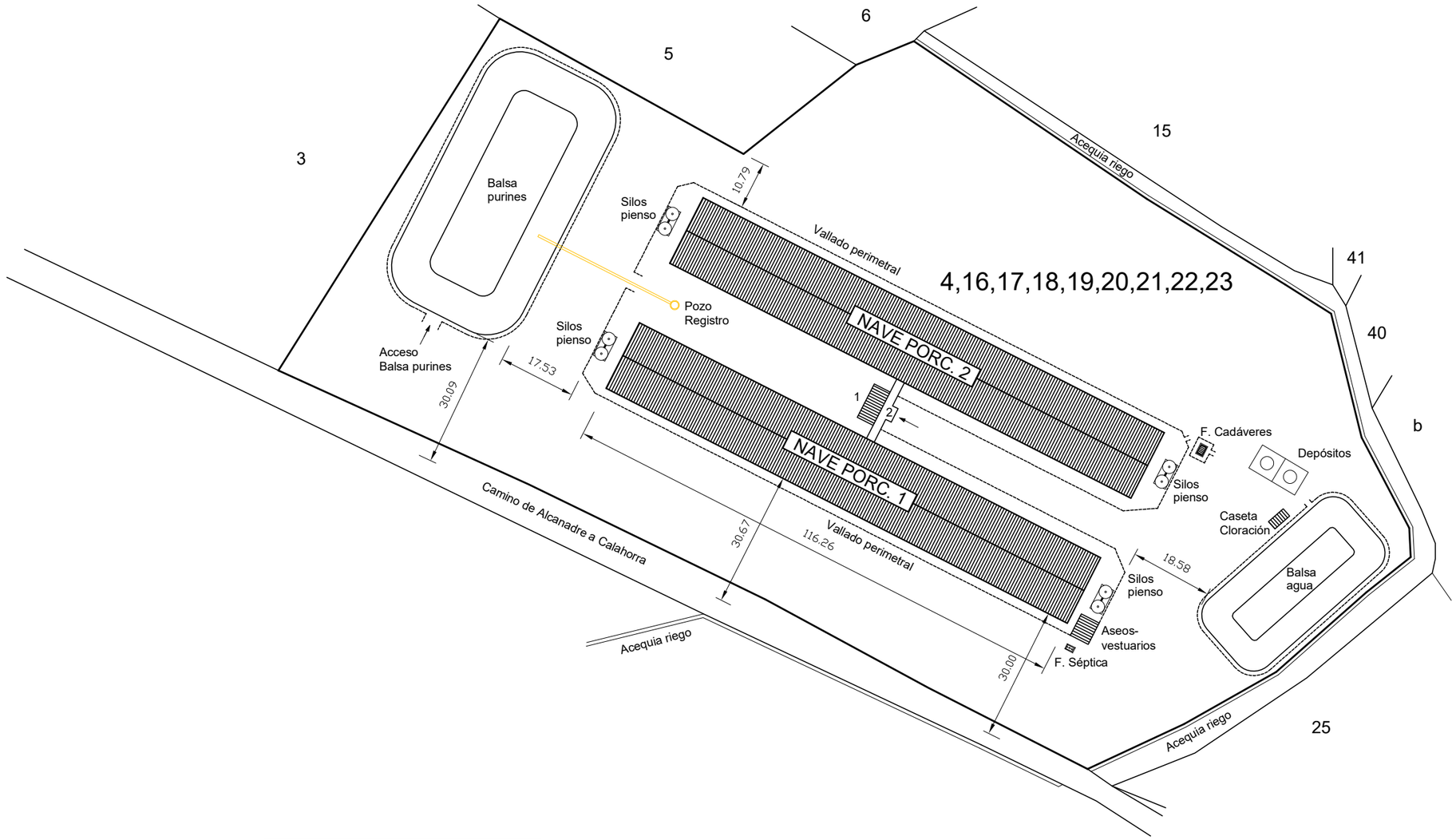
PLANO

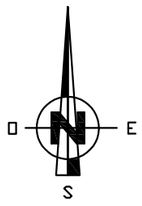
SITUACION : AFECCIONES

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50, PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372, 652 523 165

COIAR
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Habilitación 2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZNW]





1	Caseta instalaciones
2	Carga - descarga cerdos

EDIFICACION PROYECTO	EDIFICABILIDAD
NAVE PORCINA 1 = 1.920,61 m^2	TOTAL CONSTRUIDO = 3.908,80 m^2
NAVE PORCINA 2 = 1.920,61 m^2	SUP. DE LA FINCA = 24.481 m^2
ANEXOS = 67,58 m^2	EDIFIC. = 0,16 m x m^2

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/1100

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 4

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

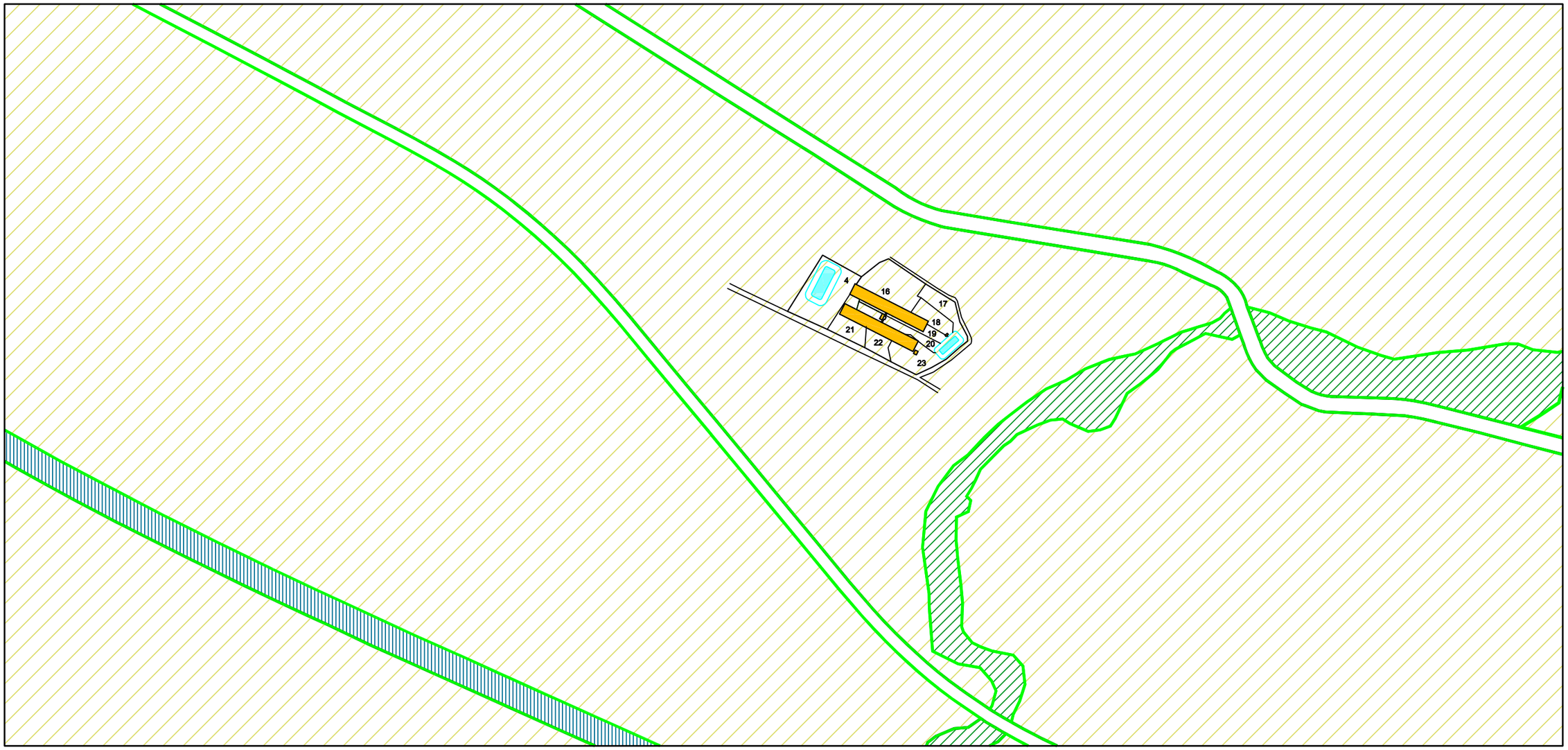
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

EMPLAZAMIENTO EXPLOTACION GANADERA

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
17/7/2026 Profesional
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZNWI
COIAR



PPA	SUELO NO URBANIZABLE GENERICO PROTECCION PAISAJE AGRARIO	
PVC	SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL	
PVS	SUELO NO URBANIZABLE GENERICO PROTECCION VEGETACION SINGULAR	
	LIMITE ENTRE ZONAS	

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/6000

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 5

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

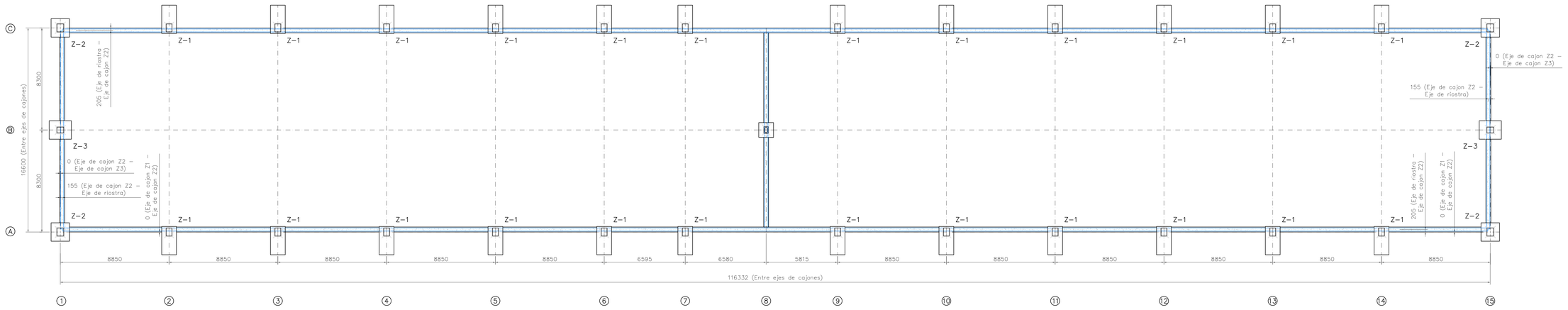
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SITUACION : NORMAS

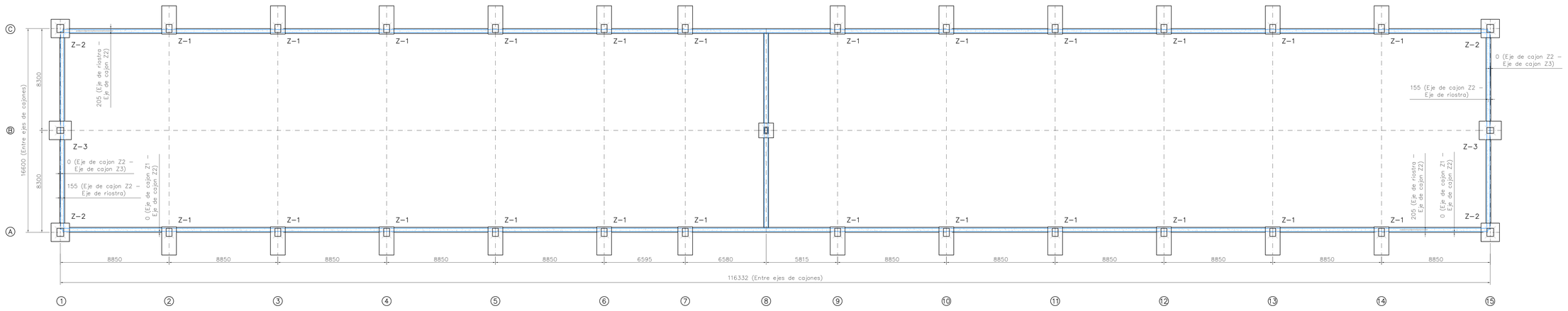
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

COIAR
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
21/7/2026
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZNWI



PLANTA GENERAL DE CIMIENTOS NAVE 1

Escala 1 : 125



PLANTA GENERAL DE CIMIENTOS NAVE 2

Escala 1 : 125

CUADRO DE CARACTERISTICAS DEL HORMIGON ESTRUCTURAL SEGUN LA INSTRUCCION EHE								
	LOCALIZACION	HORMIGON	COEFICIENTE DE SEGURIDAD			RECUBRIMIENTO NOMINAL en mm	SITUACION DE CALCULO
			γ_c en C. NORM.	γ_c en C. REDUC.	γ_f		
HORMIGONES	CIMIENTOS Y MUROS	H-30/B/20/IIa	1,5				FASE A VACIO $G_{1,2}$
	MUROS Y PILARES					RESISTENCIA DEL HORMIGON en N/mm²	FASE CARGA MAXIMA $G_{1,2}+Q_1+Q_2$
ARMADURAS	ACERO CORRUGADO	B 400 S	1,15		1,15		
	ACERO LISO	B 240 S					
CONTROL DE EJECUCION		en obra y Prefabricado	1,5		1,6		

Apoyo : ARTICULADO
hlz de hormigón en zapatas = 25 N/mm²
H-30/B en zapatas
Tensión admisible en el terreno = 0,2 N/mm²

Una vez montados los pilares, la holgura entre pilar y cáliz se debe rellenar con mortero sin retracción en el plazo máximo de 48 horas, a antes si se prevén condiciones de viento con velocidades mayores de 60 Km/h.

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/125 | FECHA JUL-2026

Nº PLANO 6

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

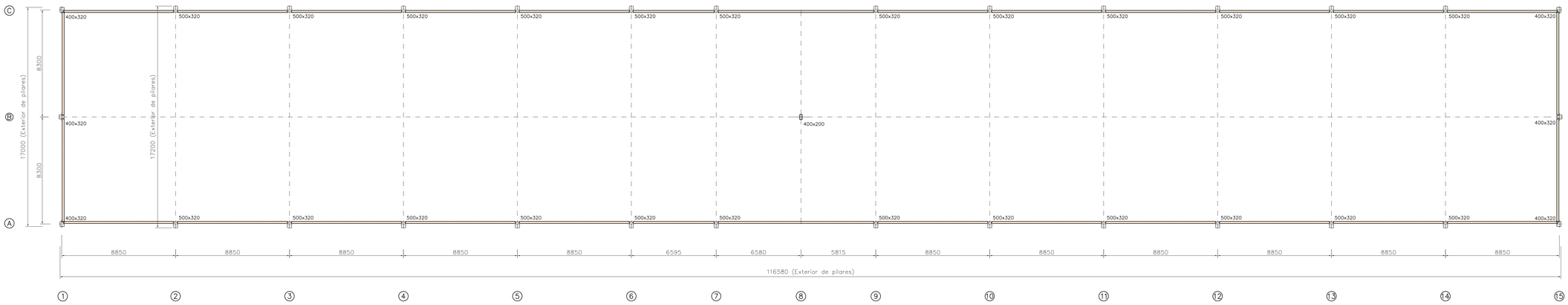
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA CIMENTACION : COTAS

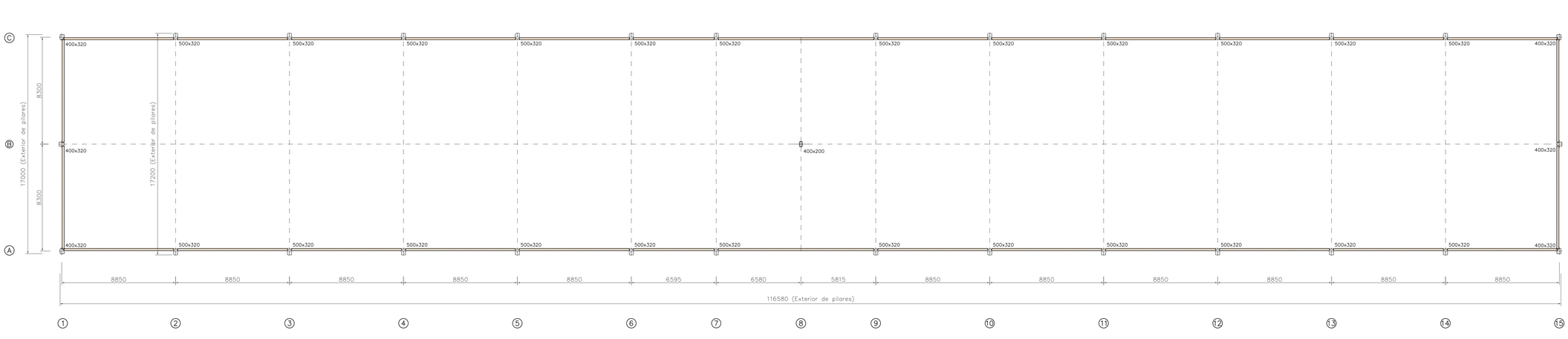
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
TEL:
DIRECCION: TFNO:
C/ CARRETERA Nº 50 941 141 372
PRADEJON (LA RIOJA) 652 525 185

VISADO: V2026001142 Exp: E2026001017 | Habilitación Profesional
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias
92/03
2 / 2



PLANTA GENERAL DE PILARES NAVE 1

Escala 1 : 125

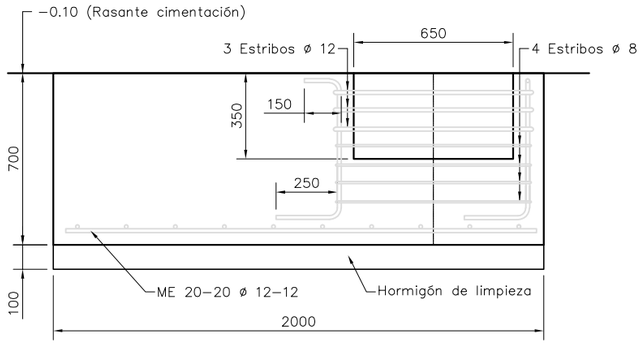


PLANTA GENERAL DE PILARES NAVE 2

Escala 1 : 125

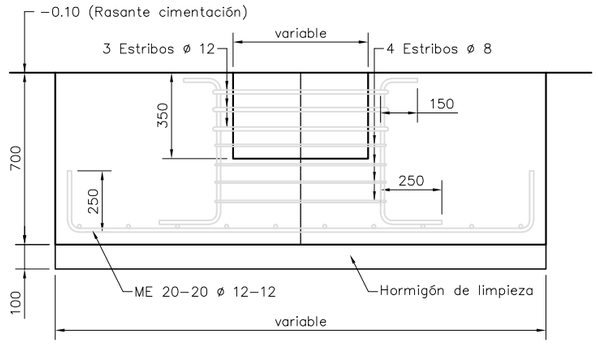
MODIFICACION PROYECTO GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO	ESCALA 1/125 Nº PLANO 7	FECHA JUL-2026	
PROMOTOR FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)	INGENIERO AGRONOMO LINO FERNANDEZ CORDON FDO. DIRECCION C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA) TFNO. 941 141 372 652 523 165		
PLANO PLANTA PILARES : COTAS			

VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Habilitación Cal. nº 2000000 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional 2026 21/7



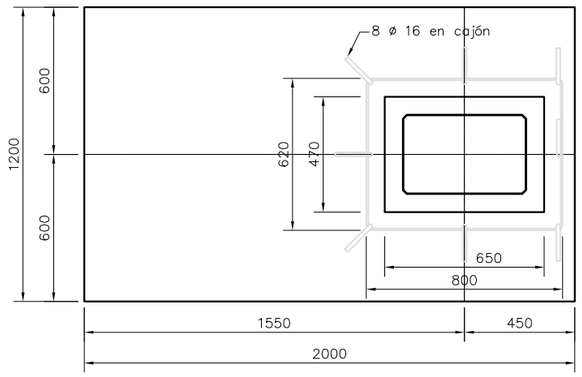
SECCION TIPO Z-1

Escala 1 : 25



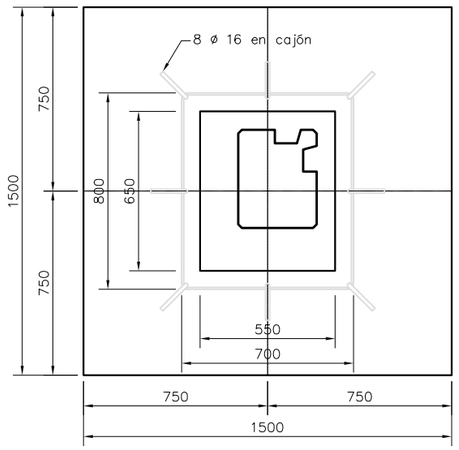
SECCION TIPO Z-2, Z-3, Z-4

Escala 1 : 25



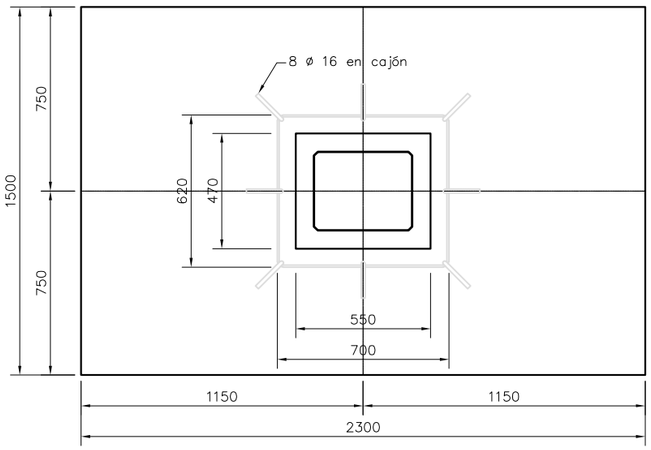
PLANTA TIPO Z-1

Escala 1 : 25



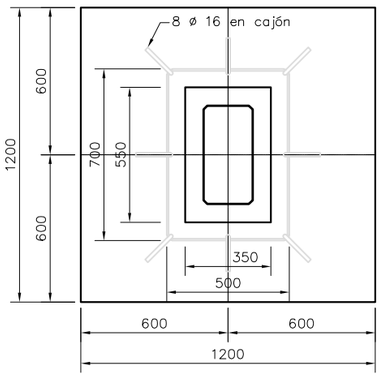
PLANTA TIPO Z-2

Escala 1 : 25



PLANTA TIPO Z-3

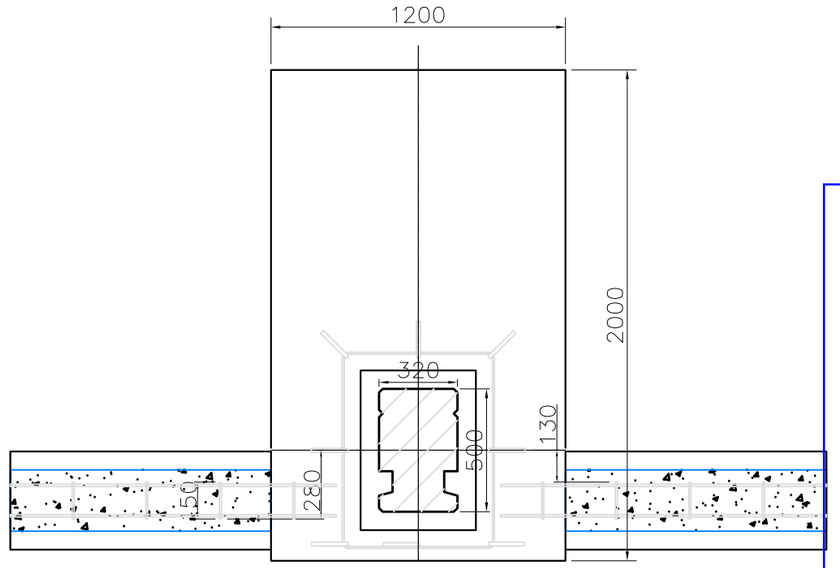
Escala 1 : 25



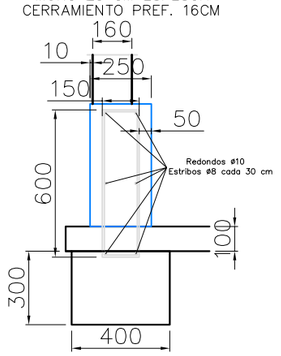
PLANTA TIPO Z-4

Escala 1 : 25

COLOCACION FERRALLA RESPECTO EJE CAJON Z-1

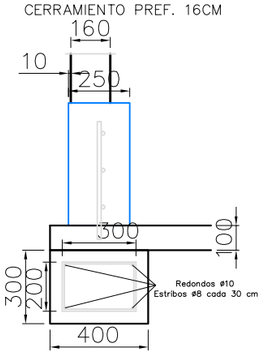


MURO 25 CM ESPESOR
CERRAMIENTO PREF. 16CM



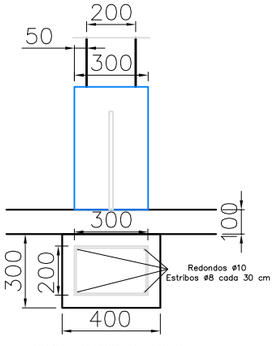
MURETE Y RIOSTRA TIPO 1
LONGITUDINALES EJES A y C

MURO 25 CM ESPESOR
CERRAMIENTO PREF. 16CM



MURETE Y RIOSTRA TIPO 2
HASTIALES EJES 1 Y 13

MURO 30 CM ESPESOR
CERRAMIENTO PREF. 20CM



MURETE Y RIOSTRA TIPO 3
HASTIAL EJE 7

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/25

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 8

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

DETALLES CIMENTACION

INGENIERO AGRONOMO

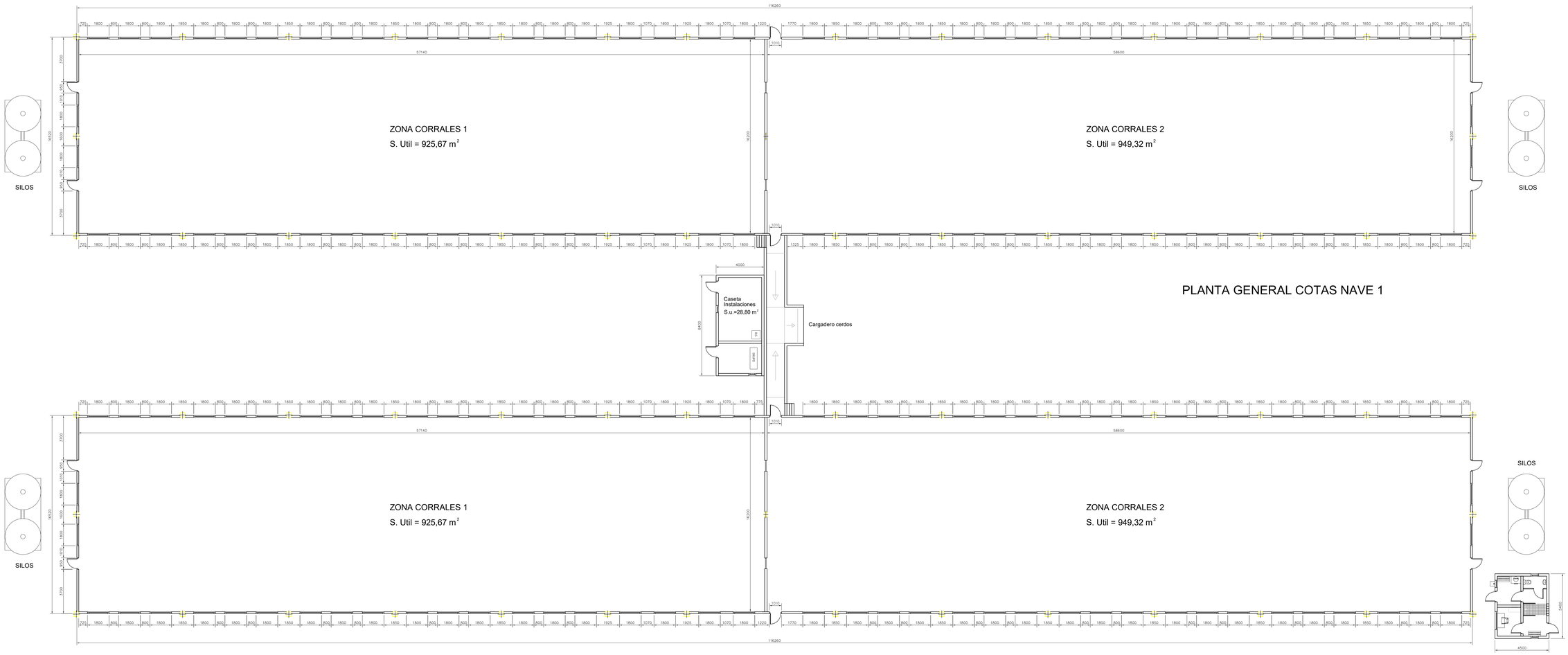
LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

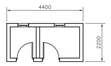
TFNO: 941 141 372 652 523 165

VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validación/colar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZNWI
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional
21/7/2026
COIAR



PLANTA GENERAL COTAS NAVE 1

PLANTA GENERAL COTAS NAVE 2



Caseta clorador
S.u.=7,20 m²

Nº	NAVE 1 PORCINA	SUPERFICIE UTIL
1	ZONA CORRALES 1	925,67 m²
1	ZONA CORRALES 2	949,32 m²
Nº	NAVE 2 PORCINA	SUPERFICIE UTIL
1	ZONA CORRALES 1	925,67 m²
1	ZONA CORRALES 2	949,32 m²
Nº	ANEXOS	SUPERFICIE UTIL
1	CASETA ASEO -VESTUARIO	20,91 m²
1	CASETA INSTALACIONES	28,80 m²
1	CASETA CLORADOR	7,20 m²
TOTAL SUPERFICIE UTIL		3.806,89 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		3.908,81 m²

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/125 | FECHA JUL-2026

Nº PLANO 9

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

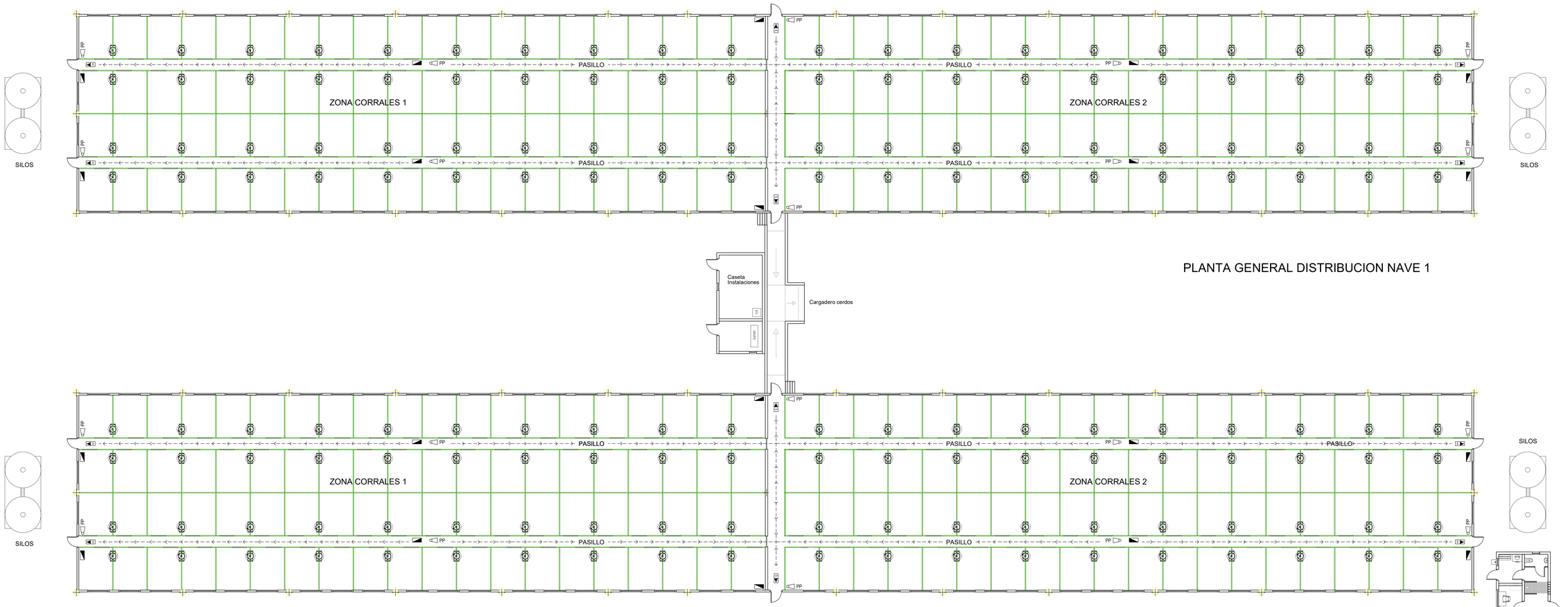
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA : COTAS

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
ISL
DIRECCION C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO 941 141 372 652 323 165

VISADO : V2025800142 Exp: E2025800017 Instalación
Ingeniero Agrónomo
COLEGIO OFICIAL



PLANTA GENERAL DISTRIBUCION NAVE 1

PLANTA GENERAL DISTRIBUCION NAVE 2

Caseta
clorador

ALUMBRADO Y FUERZA

- Base de enchufe 10A. (Alumbrado)
- Base de enchufe 16A. (Toma corriente)
- Interruptor simple
- Pantalla 2 x 58 w

LEYENDA

- CGMP — Cuadro General de Mando y Protección
- Luz de emergencia
- CO2 — Extintor de 2 Kg de CO2, de eficacia 17B
- PP — Extintor de 6 Kg de polvo polivalente, de eficacia 27A-183B
- S — Señalización de Salida
- Recorrido de evacuación < 50 m

PLAZAS DE PRODUCCION				PLAZAS DE LAZARETO			
NAVE 1		Nº CERDOS	NTº CERDOS	NAVE 1		Nº CERDOS	NTº CERDOS
Nº CORRALES ZONA 1	77	13/corral	1.001	Nº CORRALES ZONA 1	3	13/corral	39
Nº CORRALES ZONA 2	77	13/corral	1.001	Nº CORRALES ZONA 2	3	13/corral	39
NAVE 2		Nº CERDOS	NTº CERDOS	NAVE 2		Nº CERDOS	NTº CERDOS
Nº CORRALES ZONA 1	77	13/corral	1.001	Nº CORRALES ZONA 1	3	13/corral	39
Nº CORRALES ZONA 2	77	13/corral	1.001	Nº CORRALES ZONA 2	3	13/corral	39
TOTAL CERDOS PRODUCCION			4.004	TOTAL CERDOS LAZARETO			156

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/125 — Nº PLANO 10 — FECHA JUL-2026

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA : DISTRIBUCION-EXTINCION INCENDIOS

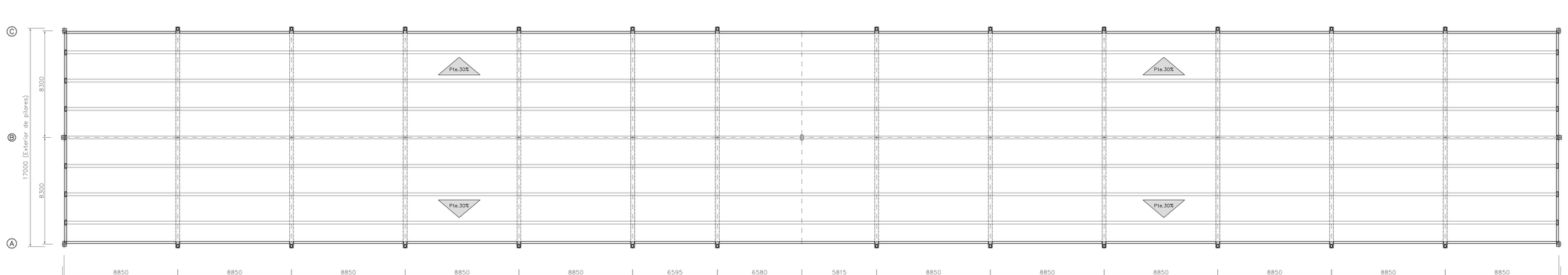
INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

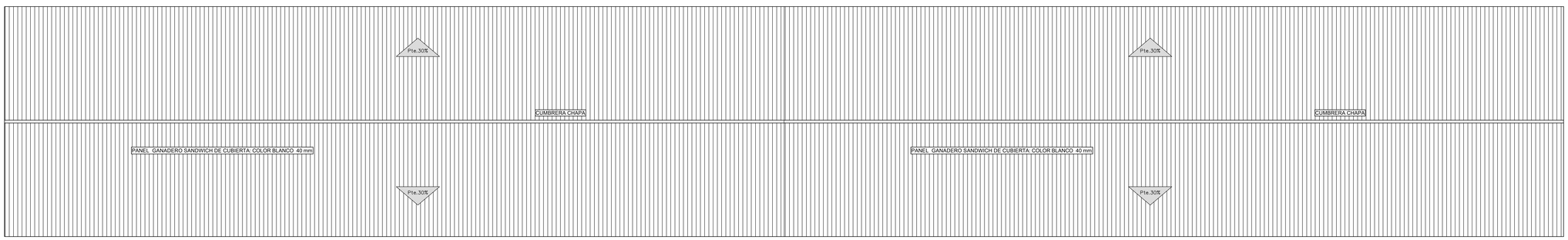
FDO:

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50, PRADEJON (LA RIOJA) — TFNO: 941 141 372, 652 525 185

VISADO : V2025001142 Exp : E2025001017 Habilitación
Profesional
VISADO



PLANTA GENERAL DE ESTRUCTURA NAVES



PLANTA GENERAL DE CUBIERTA NAVES

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/125

Nº PLANO 11

FECHA JUL-2026

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA : ESTRUCTURA-CUBIERTA NAVES

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

ITG

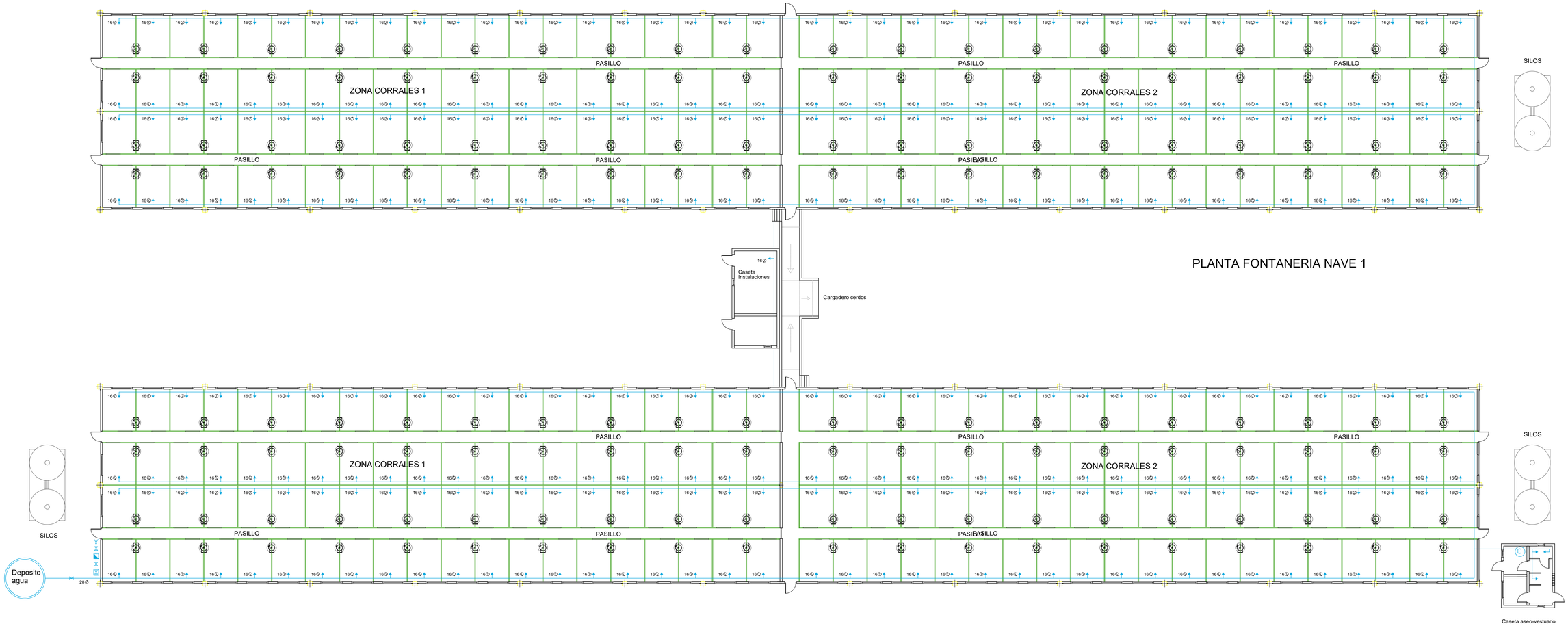
DIRECCION C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO 941 141 372 652 523 165

VISADO : V202600142 Exp : E202600017

Habilitación Profesional

9203 2/12



PLANTA FONTANERIA NAVE 1

PLANTA FONTANERIA NAVE 2

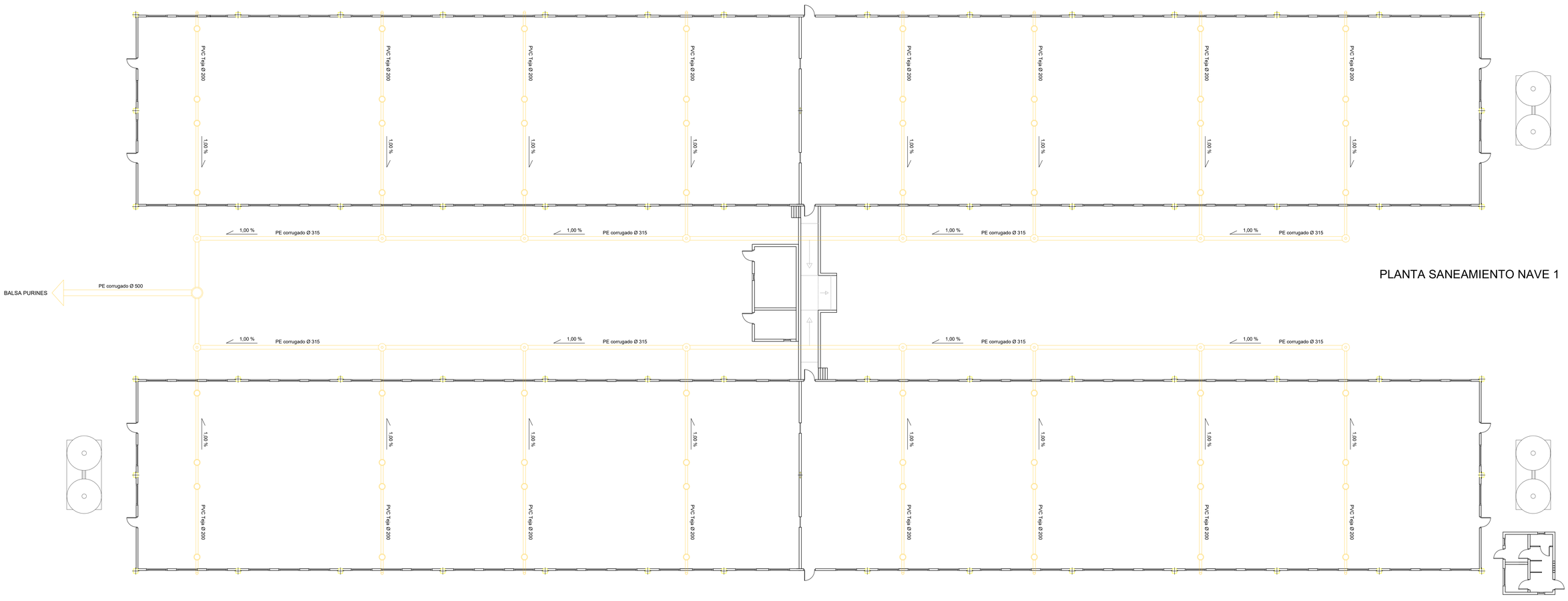
Caseta clorador

SIMBOLOGIA

- ACOMETIDA
- LLAVE DE PASO
- LLAVE GENERAL
- CONTADOR
- GRIFO
- CANALIZACION AGUA FRIA
- CANALIZACION AGUA CALIENTE
- CALENTADOR ELECTRICO
- DESAGUE

VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Habilitación

MODIFICACION PROYECTO	ESCALA 1/125	FECHA JUL-2026
GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO	Nº PLANO 12	
PROMOTOR	INGENIERO AGRONOMO	
FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO	LINO FERNANDEZ CORCON	
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)		
PLANO		
PLANTA : FONTANERIA		

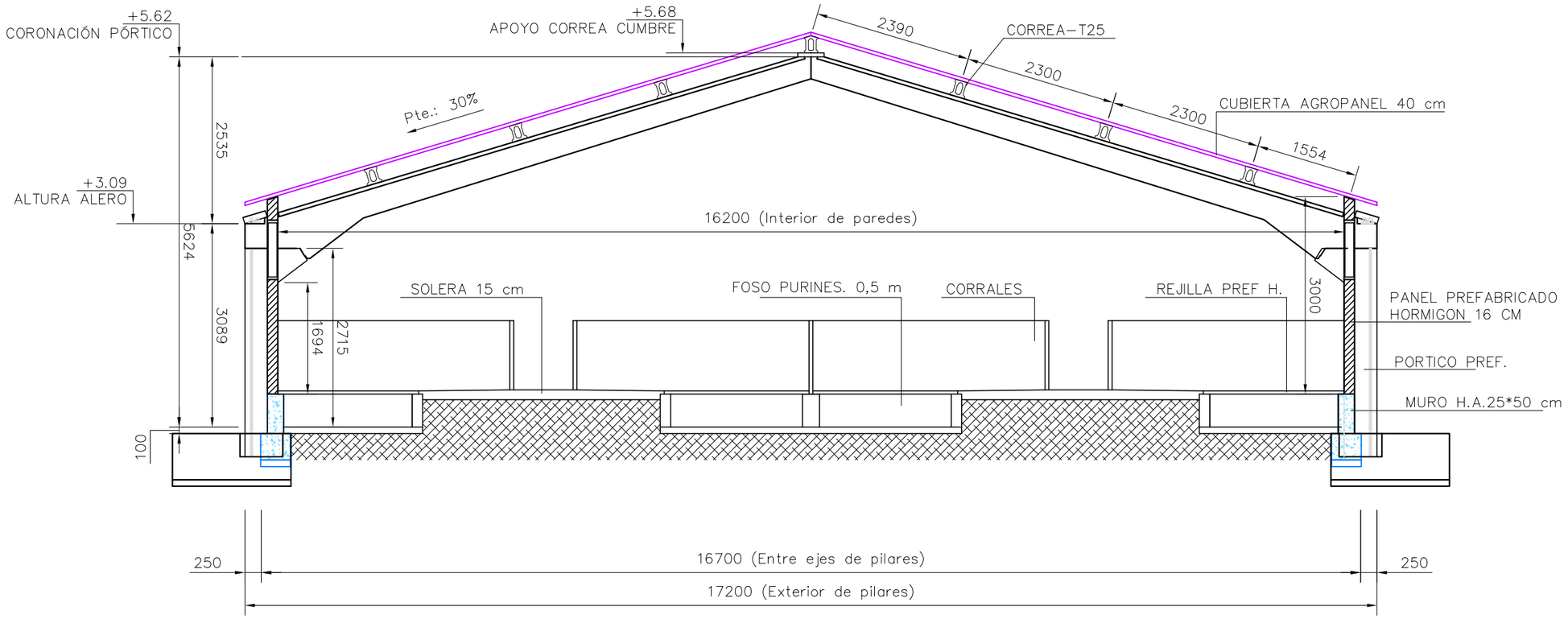


PLANTA SANEAMIENTO NAVE 1

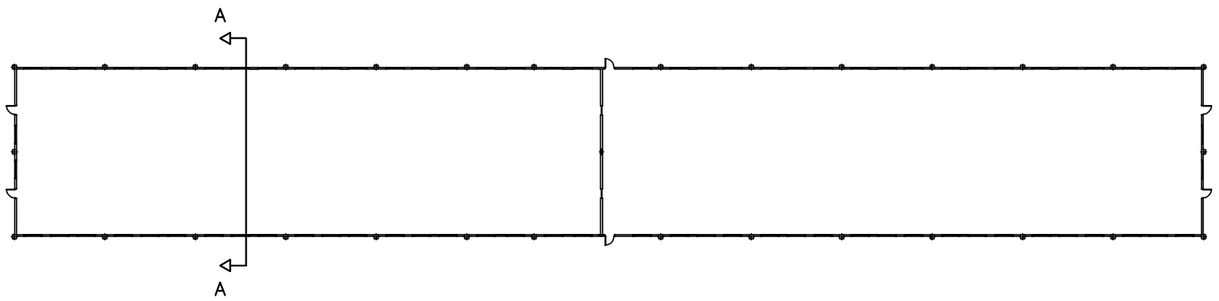
PLANTA SANEAMIENTO NAVE 2

MODIFICACION PROYECTO GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO	ESCALA 1/125 Nº PLANO 13	FECHA JUL-2026	
PROMOTOR FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)	INGENIERO AGRONOMO LINO FERNANDEZ CORDON FDO. DIRECCION C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)	TNO. 941 141 372 652 523 165	
PLANO PLANTA : SANEAMIENTO			

VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Habilitación Pradejón



SECCION TRANSVERSAL A-A



MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/75

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 14

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

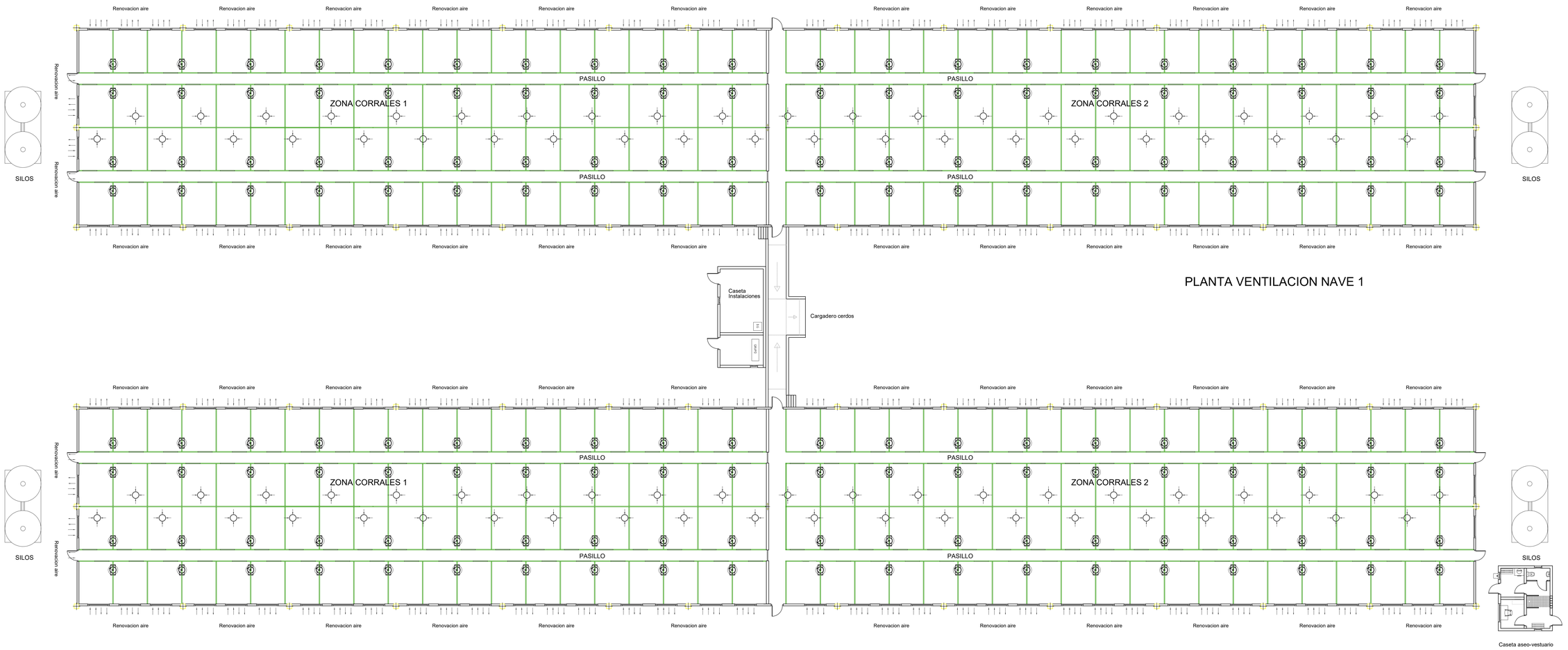
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SECCION GENERAL

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

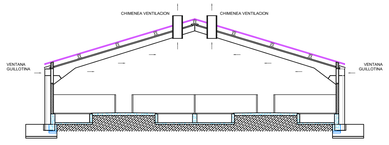
COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validación colar e-gestion.es /EVHGMNWTHU7OWZNW1
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON
Profesional
01/7/2026



PLANTA VENTILACION NAVE 1

PLANTA VENTILACION NAVE 2

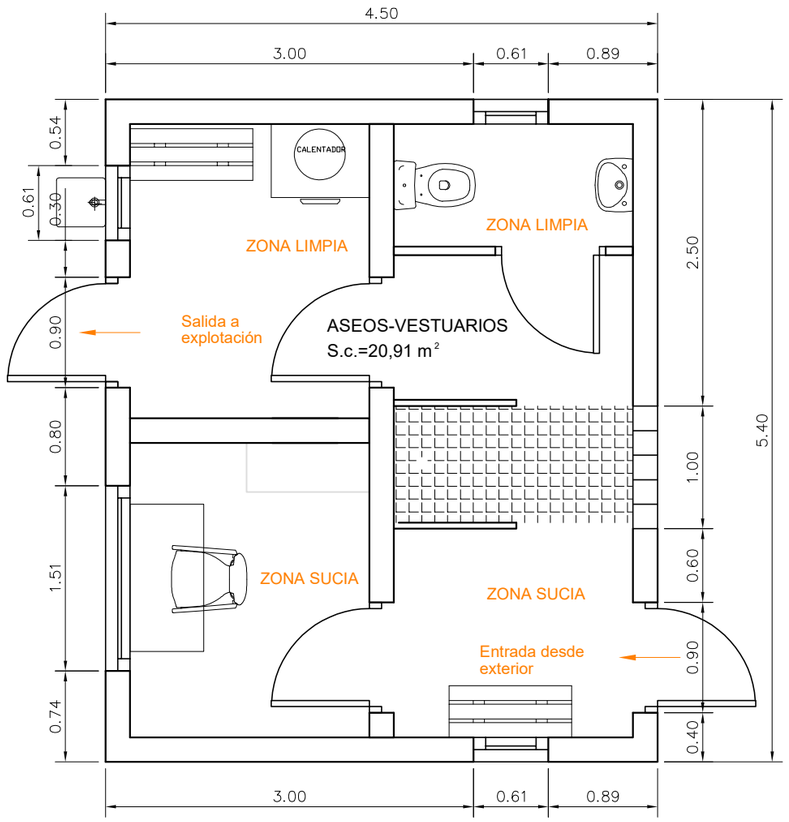
Caseta clorador

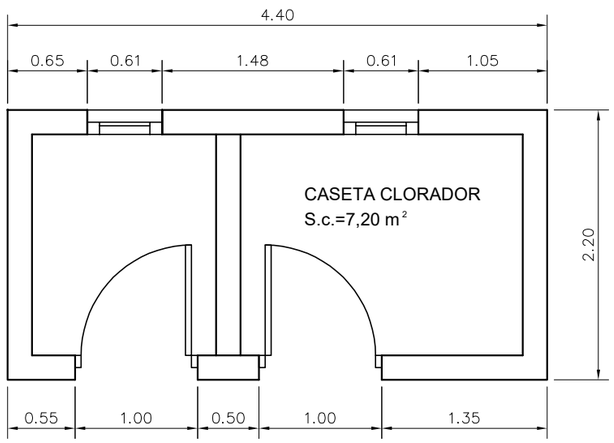


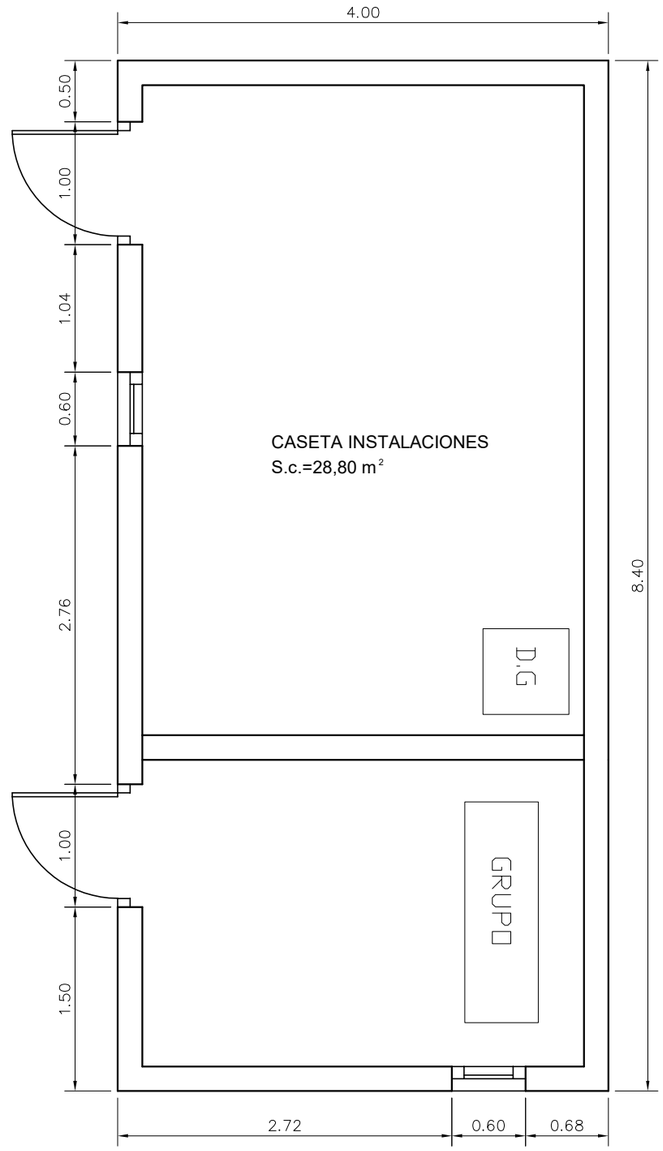
SECCION VENTILACION

MODIFICACION PROYECTO GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO	ESCALA 1/125 Nº PLANO 15	FECHA JUL-2026
PROMOTOR FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZGERRO SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)	INGENIERO AGRONOMO LINO FERNANDEZ CORDON COL. DIRECCION C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)	TNO 941 141 372 652 523 165
PLANO PLANTA : VENTILACION		

VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Habilitación Profesional
Cód. de Verificación: LINO FERNANDEZ CORDON
Fecha: 9/03/2026 12:15







PLANTA BAJA

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/50

Nº PLANO 16

FECHA JUL-2026

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

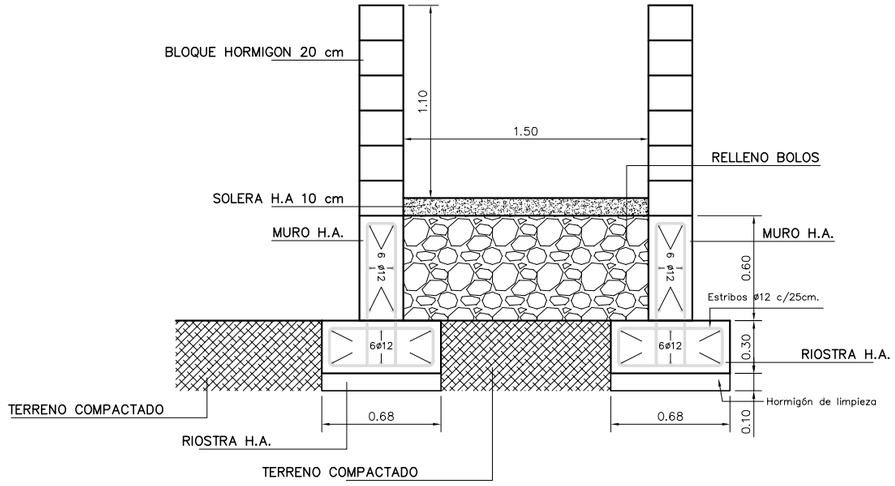
SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA : ANEXOS

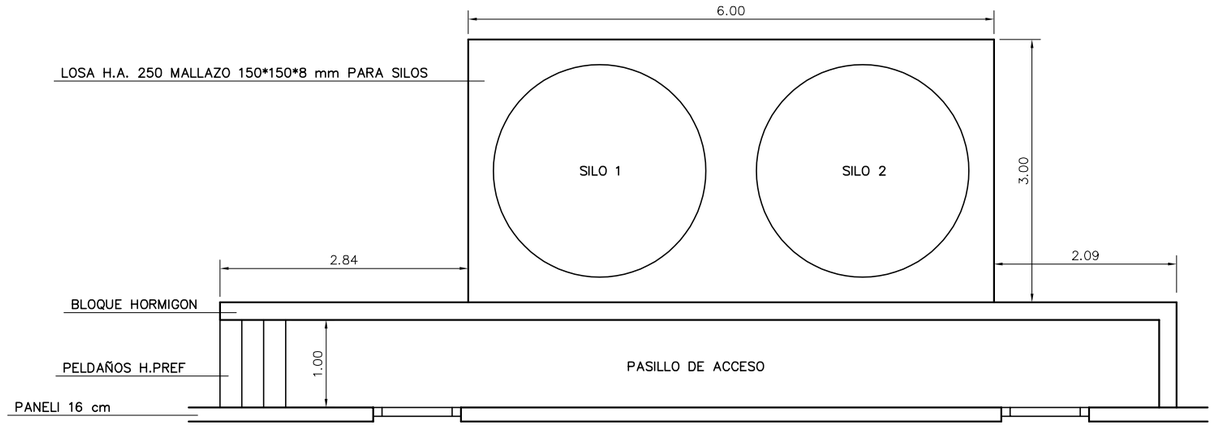
INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372 652 523 165

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacióncoiar.e-gestion.es [FVHGMNWTHU7OWZNW]
21/7 2026
Habilitación Profesional
Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON



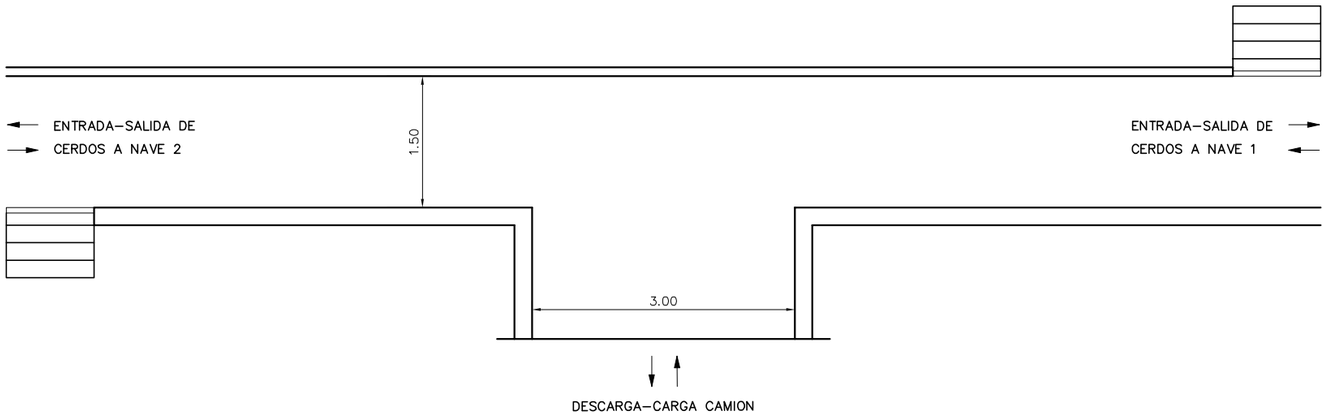
SECCION CARGADERO

Escala 1 : 35

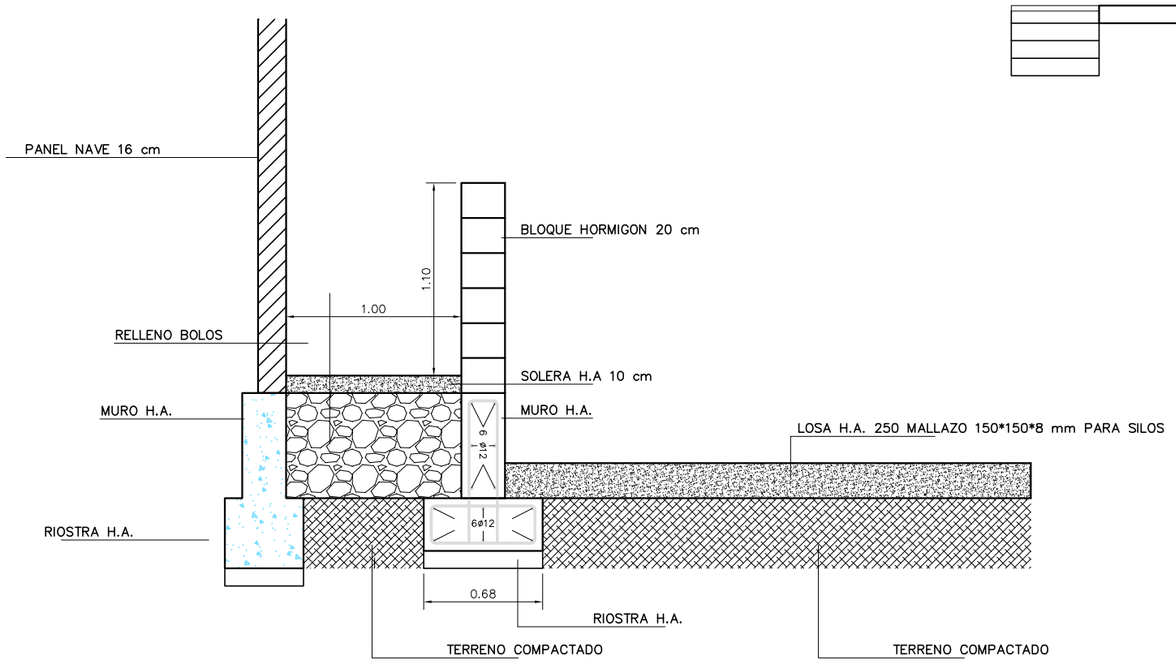


NAVE DE ENGORDE PORCINO

PLANTA ACCESO A NAVE (PARTE DELANTERA)



PLANTA CARGADERO



SECCION ACCESO NAVE

Escala 1 : 35

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/70

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 17

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA - SECCION GARGADERO Y ACCESO NAVES

INGENIERO AGRONOMO

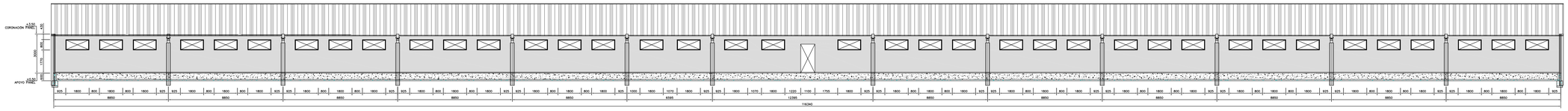
LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

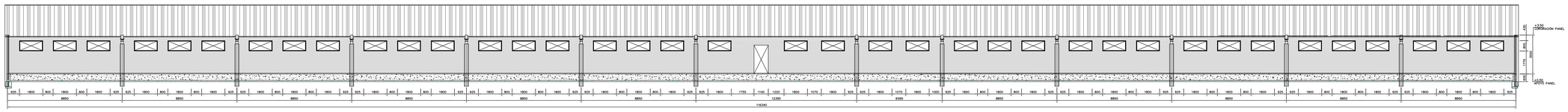
DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50, PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO: 941 141 372, 652 523 165

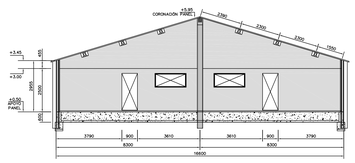
COIAR VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZKWI Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional 01/7/2026



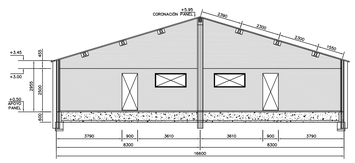
ALZADO LATERAL DRCHA NAVES



ALZADO LATERAL IZDA NAVES



ALZADO FRONTAL



ALZADO TRASERO

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/125

Nº PLANO 18

FECHA JUL-2026

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

ALZADOS

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORCON

DIRECCION C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO 941 141 372 652 523 165

Habilitación

Cód. nº 2600000 LINO FERNANDEZ CORCON

Pedigrejo

2/17

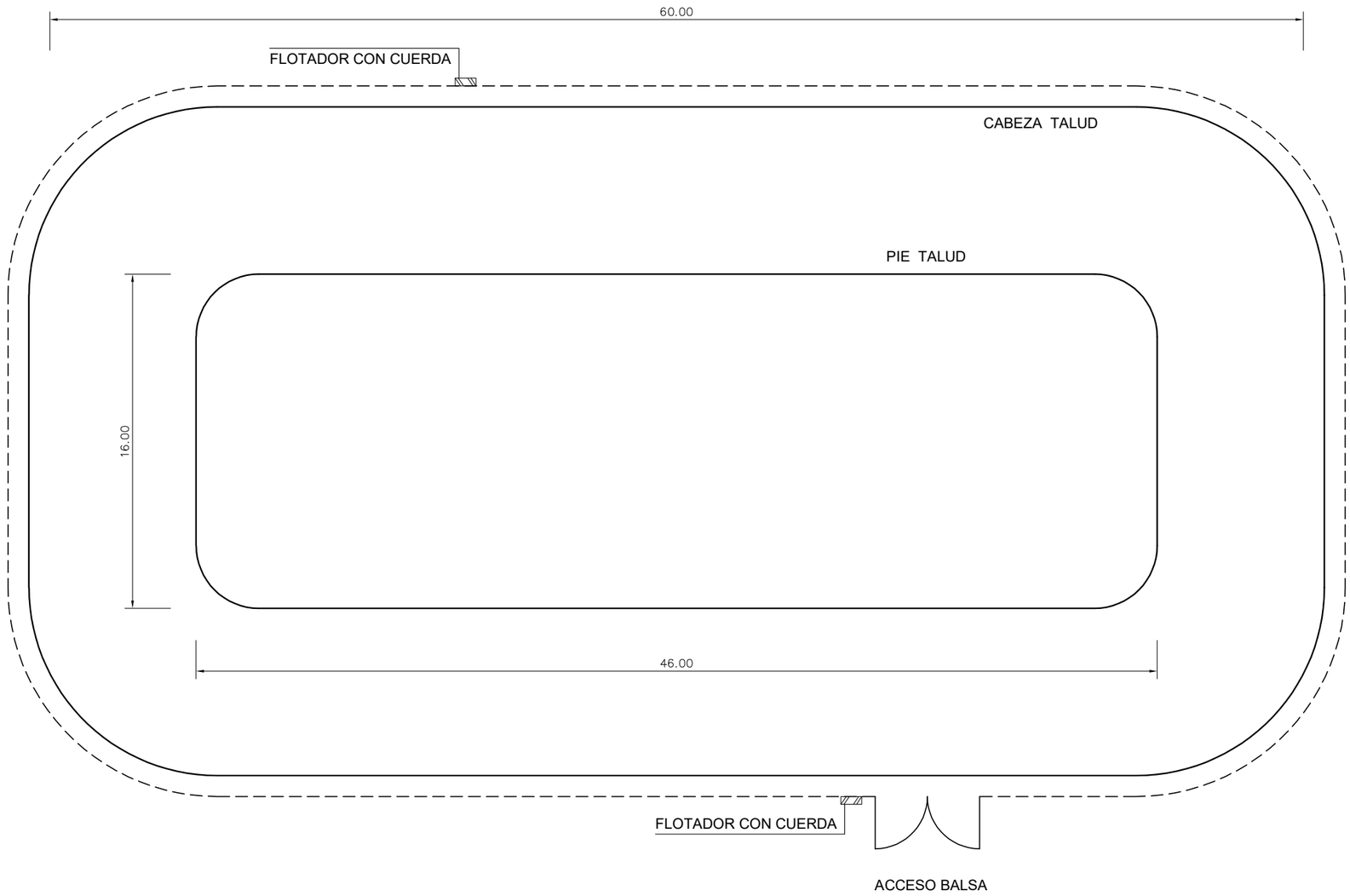
9/2026

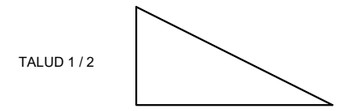
VISADO : V2026001142 Exp : E202600017

Tramitación de expediente a la Unidad Mecánica Agrícola

IVVIOC

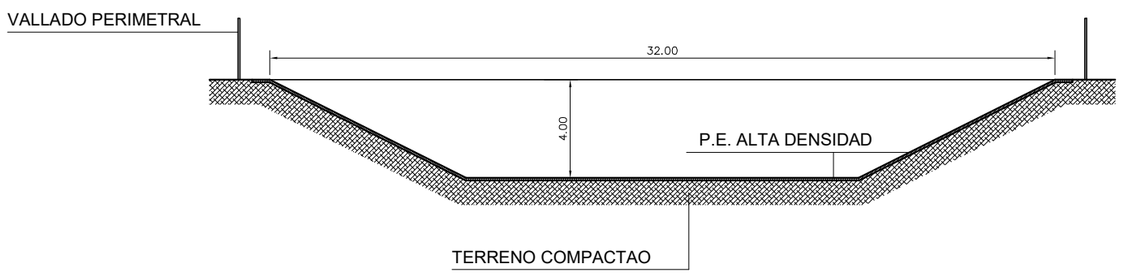
PLANTA BALSA





VOLUMEN MAXIMO = 5.285,00 m^3	
VOLUMEN NECESARIO = 4.328,00 m^3	
VOLUMEN RESERVA = 957,00 m^3	

SECCION BALSA



MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/250

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 19

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA - SECCION BALSA PURINES

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

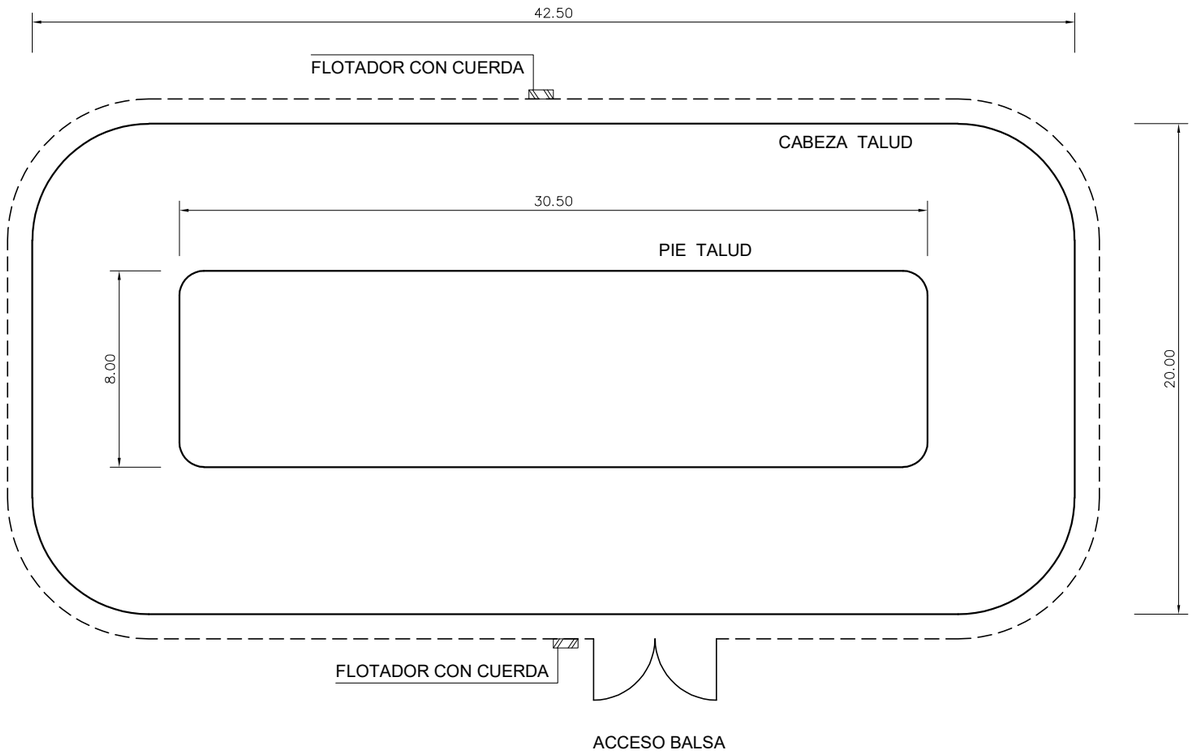
TFNO: 941 141 372 652 523 165

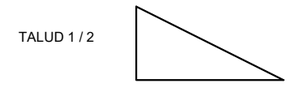
COIAR

VISADO : V202600142 Exp : E202600017 Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZNW]

01/7/2026 Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional

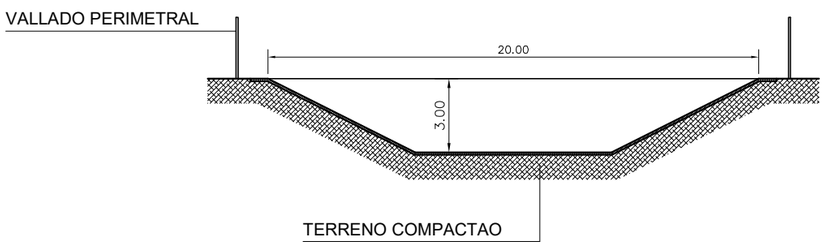
PLANTA BALSA





VOLUMEN MAXIMO = 1.610,00 m^3
VOLUMEN NECESARIO = 1.402,00 m^3
VOLUMEN RESERVA = 208,00 m^3

SECCION BALSA



MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/250
FECHA JUL-2026
Nº PLANO 20

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

PLANTA - SECCION BALSA AGUA

INGENIERO AGRONOMO
LINO FERNANDEZ CORDON
FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50, PRADEJON (LA RIOJA)
TFNO: 941 141 372, 652 523 165

COIAR
VISADO : V202600142 Exp : E202600017
Validacioncolar.e-gestion.es [FVHGMNWTHUZOWZKWI
01/7/2026
Habilitación Col. nº 2600082 LINO FERNANDEZ CORDON Profesional

PROMOTOR: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

MODIFICACION ESTUDIO BASICO DE INTEGRACION PAISAJISTICA DE EXPLOTACIÓN PORCINA EN EL T.M. DE PRADEJÓN

REDACTOR: Lino Fernández Cordón – Ingeniero Agrónomo- Colegiado Nº 82

Julio 2026

Contenido

1. DOCUMENTACION INFORMATIVA 5

1.1 DESCRIPCION DE LA ACTUACION 5

2. AMBITO DE ESTUDIO 7

3. PLANES URBANISTICOS , AMBIENTALES O PAISAJISTICOS DE APLICACION 7

4. CARACTERIZACION DEL PAISAJE 9

5. CARACTERIZACION DE LOS RECURSOS PAISAJISTICOS 12

6. ELEMENTOS CATALOGADOS 15

7. DOCUMENTACION JUSTIFICATIVA 15

7.1 ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO , INCLUYENDO LA JUSTIFICACION DEL AMBITO ADAPTADADO Y DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE LA EVALUACION 15

7.2 JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES CONTENIDAS EN LOS INSTRUMENTOS DE PAISAJE QUE LE SEAN DE APLICACIÓN Y EN ESPECIAL DEL ESTUDIO DE PAISAJE DE PLANEAMIENTO DE MUNICIPIO 16

7.3 VALORACION DE LA INTEGRACION PAISAJISTICA 16

7.4 VALORACION DE LA INTEGRACION VISUAL 17

7.5 RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA VALORACION DE LA INTEGRACION PAISAJISTICA Y VISUAL 18

7.6 MEDIDAS DE INTEGRACION PROPUESTAS Y PROGRAMAS DE IMPLANTACION 19

Anexos

Anexo 1.- PLANOS

Anexo 2.- PLANOS DE INSTALACIONES DE PROYECTO CONSTRUCCION

Anexo 3.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Título del Estudio: Estudio básico de integración paisajística de explotación Porcina de Cebo .

Situación: Parcelas Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , polígono Nº 4 ,
T.M. de Pradejón (La Rioja) .

Fecha: Julio de 2026

Promotor: FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

Redactor del Estudio: Lino Fernández Cordón – Ingeniero Agrónomo

Fecha de la firma: 21-07-2026

Firmado: .....

REDACTOR: Lino Fernández Cordón

Ingeniero Agrónomo

COLEGIADO Nº 82

1. DOCUMENTACION INFORMATIVA

1.1 DESCRIPCION DE LA ACTUACION

La intervención que justifica la redacción del presente Estudio de Integración Paisajística es la solicitud de licencia de obra al PROYECTO DE EXPLOTACION PORCINA DE CEBO en Pradejón (La Rioja) .

La edificación proyectada consistirá en la construcción de 2 naves de 2002 cerdos cada una con lo que el total de cerdos en producción serían de 4.004 cerdos .

Las instalaciones previstas son :

- 2 naves de alojamiento de ganado porcino
- 1 balsa de almacenamiento de purines
- 1 balsa de almacenamiento de agua
- 8 silos de almacenamiento de pienso
- 2 depósitos de agua
- Zona de carga y descarga

Las naves se situarán en parcelas totalmente planas , enclavada entre un entorno de campos de vid, cereal , olivos y otros árboles frutales , y otras instalaciones de actividades agrícolas y también industriales. Los campos del entorno son prácticamente planos. Se realizará vallado perimetral de todo el conjunto de la explotación y de las balsas de purines y agua y con arbolado perimetral como pantalla vegetal, sobre todo en las zonas visibles desde autopista y red viaria. Está situada a unos 750 m de las viviendas del casco urbano. Los campos del entorno son prácticamente planos, formando los abancalamientos históricos, para salvar los desniveles naturales del terreno.

La explotación se sitúa en el paraje de " Cantarroyuela " del Término Municipal de Pradejón:

· Polígono: 4 Parcelas Nº : 4 , 16 , 17 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23

· Coordenadas ETRS89 UTM30: 580261, 4688586

· Altitud: 327 m.

Esta localidad se encuentra enclavada en la comarca de La Rioja Baja a unos 40 km de Logroño, limitando con municipios riojanos de El Villar de Arnedo, Arnedo, Quel, Ausejo y Calahorra, además de con la Comunidad Foral de Navarra.

La vía de comunicación más cercana es la vía de ferrocarril a más de 100 m del límite de la parcela más próxima y la autopista AP-68 a 600 m al sur, aunque sin acceso a ella. El núcleo urbano

de Pradejón se encuentra a unos 3,3 km al sur. Además encontramos el Canal de Lodosa y el Río Ebro a 200 m y 1700 m respectivamente en dirección norte.

El acceso a la finca se realiza por el camino de Robles , para después girar a la derecha y tomar el camino de Alcanadre a Calahorra , el cual nos conduce hasta la explotación . Este camino se encuentra 1 m más alto que la zona de las parcelas donde se ubicarán las naves y balsa de purines , lo que disminuirá notablemente su impacto visual .

Ambos caminos son aptos durante todo el año para todo tipo de vehículos.

La totalidad de las fincas de la explotación ocupan una superficie total de 24.481 m2 según ficha del catastro de Rústica .

El objeto del presente Estudio es analizar la incidencia de la actuación en el paisaje y proponer, en caso necesario, las medidas correctoras y compensatorias de los impactos paisajísticos que hicieran viable el proyecto.

SUPERFICES CATASTRALES DE PARCELAS

Polígono	Parcela	Superficie (m^2)
4	4	5.615
4	16	4.161
4	17	1.387
4	18	1.514
4	19	2.293
4	20	2.364
4	21	2.338
4	22	1.269
4	23	3.540
TOTAL		**24.481**

SUPERFICES CONSTRUIDAS CATASTRALES EXISTENTES

Actualmente , no existen ninguna construcción

2. AMBITO DE ESTUDIO

Territorio que puede ser observado desde la actuación.

En teoría abarca todo el suelo rústico circundante, que le rodea en cualquiera de las cuatro orientaciones.

En la orientación SO, a unos 3300 m. de la explotación, se encuentra el casco Urbano de Pradejón , no divisándose desde este , ni desde ningún núcleo urbano la explotación. En la práctica, sólo se divisará el conjunto de la explotación desde la Autopista del Ebro y la línea ferroviaria .

En la orientación N , a unos 200 m se encuentra el canal de Lodosa , y dado que en todo el borde perímetral del mismo existe una franja vegetal de arbolado y arbustos , el impacto visual desde el lado Norte será mínimo .

En la orientación E , a unos 200 m se encuentra un barranco que atraviesa la zona de Sur a Norte , y dado que en todo el borde perímetral del mismo existe una franja vegetal de arbolado y arbustos , el impacto visual desde el lado Este será mínimo .

En el umbral de los 3.000 m, dada la escala y la posición de la explotación, su afección en este umbral es prácticamente nula, únicamente es visible a muy larga distancia, desde las cotas más elevadas, y la distancia y la pantalla vegetal perimetral reduce totalmente el impacto.

3. PLANES URBANISTICOS , AMBIENTALES O PAISAJISTICOS DE APLICACION

La explotación estaría incluida en *Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación ,* dentro del **Anexo I, epígrafe 9.3 b) "Instalaciones destinadas a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos que dispongan de más de 2.000 plazas para cerdos de cebo de más de 30 kg**". Así como **lo establecido en el Decreto 29/2018 , de 20 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo del Título I "Intervención Administrativa" de la Ley 6/2017 de Protección de Medio Ambiente de La Rioja** , por todo ello se debe tramitar la correspondiente Autorización Ambiental Integrada y el consiguiente Estudio de Impacto Ambiental , los cuales ya han sido tramitados .

La explotación a realizar se encuentra en Suelo **No Urbanizable protección paisaje agrario** del término municipal de Pradejón (La Rioja).

Según Directriz de Protección de Suelo No Urbanizable en La Rioja, aprobado en Junio 2019 ,

el suelo se clasifica como **Suelo No Urbanizable Genérico** .

Plan general Municipal de Pradejón

Según el Plan General Municipal de Pradejón , aprobado el 9 de Abril de 2015 , el suelo se clasifica como Suelo **No Urbanizable protección paisaje agrario** .

Se tendrá en cuenta el **art 4.7.1.3.4.** del citado P.G.M , cumpliéndose las condiciones de edificación citadas en **Establos y criaderos de animales en régimen de estabulación** (Ver tabla adjunta) .

Directriz de Protección de Suelo No Urbanizable en La Rioja

Según Directriz de Protección de Suelo No Urbanizable en La Rioja, aprobado en Junio 2019 , el suelo se clasifica como **Suelo No Urbanizable Genérico** .

Se tendrá en cuenta el **art 48** de la citada Directriz , cumpliéndose las condiciones de edificación citadas para **Instalaciones pecuarias** (Ver tabla adjunta) .

Tabla 1.- Condiciones de Edificación

Condiciones de edificación	P.G.M. Pradejón	Directriz Suelo No Urbanizable	Proyecto
Parcela mínima edificable	3.000 m^2	3.000 m^2	33.687 m^2
Superficie máxima ocupada	12.240,50 m^2	7.344,30 m^2	3.908,81 m^2
Superficie máxima edificable	50%	30 %	16 %
Nº máximo de plantas	1 Baja	1 Baja	1 Baja
Altura máxima de la edificación	4,00	6,00 m	3,10 m
Altura máxima en cumbrera	6,00 m	6,00 m	5,95 m
Retranqueo mínimo A linderos	8,00 m	6,00 m	8,00 m
Retranqueo mínimo a caminos	10,00 m	8,00 m	10,00 m
Retranqueo mínimo a caminos	10,00 m	8,00 m	30,00 m

* Franja de protección de 30 m a cada lado del eje a camino Jacobeo en zonas rurales . En Proyecto , la línea de edificación de la nave más próxima está a **30 m** de distancia del eje del camino Jacobeo .

4. CARACTERIZACION DE LAS UNIDADES DE PAISAJE

"Unidad de paisaje; el área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptivamente diferenciada , única y singular, que ha ido adquiriendo los caracteres que la definen tras un largo período de tiempo. Se identifica por su coherencia interna y sus diferencias con respecto a las unidades contiguas".

"Cuenca visual es aquella parte del territorio desde donde es visible la actuación y que se percibe espacialmente como una unidad definida generalmente por la topografía y la distancia. Ésta puede contener a su vez una parte de una Unidad, una completa o varias".

La Cuenca Visual, comprende la propia zona de la actuación, las parcelas colindantes, del mismo polígono catastral.

Por la configuración topográfica, las naves no se apreciarían más allá de los 500 m.

La integración paisajística se resolverá al disponer de la correspondiente pantalla, preferiblemente vegetal, para evitar la sutil vista desde la autopista y red viaria y desde el casco urbano, el impacto paisajístico es nulo y mediante la pantalla vegetal queda integrado en el entorno.

Podemos definir los puntos de observación dentro de esta cuenca, dependiendo de la orientación y distancia:

La autopista del Ebro, red viaria .

Las parcelas colindantes que pese a lindar con las parcelas de la actuación, no se considera un punto de observación, porque aunque es visible la actuación, no responde a lo que el Reglamento establece.

El Reglamento habla de ámbitos a escala 1/20.000 donde existan recursos paisajísticos, unidades de paisajes que singularicen la vista (cosa que no ocurre desde las propiedades colindantes), y un grupo de observadores reconocibles ,no compartimos por tanto, que por el mero hecho de ser vistas las naves, del terreno colindante, se cumpla la condición de que en éste exista un punto de Observación.

El ámbito del Estudio de Integración son las unidades de Paisaje completas afectadas por la Cuenca Visual desde donde se ve la actuación

Entendemos que son las Unidades, que estando completas dentro de la cuenca visual, al observarlas, se verían afectadas por la actuación. Es decir , se ha de percibir al mismo tiempo: la

unidad de paisaje completa y la actuación, tan cerca (encima, al fondo, a continuación,...) como para afectarla.

Esto sólo ocurre con el TEJIDO AGRÍCOLA más cercano, situado al norte , sur , este y oeste de la actuación, y a un solo lado de la Autopista del Ebro y red viaria.

Definición y delimitación.

Está formada por cultivos agrícolas vid , olivos y otros árboles frutales , cereal, prácticamente planos, o con desniveles suaves. .

Elementos y factores que le proporcionan una imagen particular y lo hacen identificable y único.

Elementos y factores naturales: se aprecian varios elementos: la topografía suave, En este caso la vegetación consiste en campos de vid , olivos y otros árboles frutales , cereal , en su mayoría cultivados. La existencia de barrancos o pequeños cauces naturales que sirven para evacuar el agua de lluvia. La flora y la fauna existentes, son los comunes de la zona de clima mediterráneo, sin ninguna especie destacable protegida.

Se considera que no hay ningún punto destacable de interés en toda el área de la Unidad, puesto que prácticamente toda la unidad está configurada de la misma forma regular: campos cultivados, casetas de aperos , invernaderos , otras explotaciones ganaderas y algunos edificios industriales agropecuarios aislados.

Elementos y factores humanos: su estado es totalmente rural.

Integrado en este entorno rural, se pueden observar numerosas actuaciones humanas de carácter personal o privado, como pueden ser:

Adecuaciones del terreno al tipo de cultivo de regadío, muros de mampostería, conducciones de agua, pequeñas balsas de riego.

Construcciones aisladas de una planta, en forma de casetas de aperos de labranza , invernaderos , otras explotaciones ganaderas y alguna industria agropecuaria aislada.

Tendidos eléctricos, compuestos por torres metálicas y cableado.

Vallados de parcelas, con materiales metálicos o muros de fábrica.

Caminos rurales sin asfaltar y asfaltados, en su mayoría de propiedad pública, que sirven para el acceso a las parcelas.

Otros factores humanos cercanos, no incluidos dentro de la Unidad de Paisaje, pero colindantes con ésta, de carácter público, son:

Vías de comunicación, la autopista del Ebro , red viaria.

Canal de Lodosa se encuentra cercano .

Análisis de las características de la Unidad de Paisaje: TEJIDO AGRÍCOLA.

Elementos existentes que definen la singularidad de la unidad. La singularidad de la Unidad se define por la regularidad reinante, descrita como la agrupación de los campos de vid cultivados , olivos y otros árboles frutales , cereal, hortaliza salpicada con pequeñas construcciones de carácter agrícola y ganadero , invernaderos y algunos edificios industriales agropecuarios aislados. En toda la unidad se aprecia la misma configuración, plantaciones regulares, de tamaño pequeño- medio, sus deslindes, con muretes, lindes, y sus infraestructuras necesarias: casetas, caminos, tendidos eléctricos, infraestructuras de riego. Sin ningún elemento singular especialmente relevante. Además de la vista, no se aprecia la afección especial a ningún otro sentido.

El valor visual es más bien normal, dada la homogeneidad. Sus valores de regularidad,homogeneidad, escala, confort (tranquilidad, lejanía, nula actividad urbana, fauna y flora).

Y los elementos humanos: dispersos, de poca entidad, caminos rurales, casetas de aperos ,invernaderos , alguna edificación agropecuaria aislada.

Tendencias y procesos de cambio.

No se prevé ningún proceso de cambio en la Unidad estudiada a corto plazo.

Aparentemente parece que su evolución es bastante estable. La vegetación, mayoritariamente de vid , olivo y otros árboles frutales , cereal , hortalizas , tampoco se ve amenazada por procesos urbanizadores, más bien se está consolidando.

Principales conflictos existentes y previsibles.

No se aprecian conflictos actualmente.

El abandono de las parcelas cultivadas, puede aumentar el peligro de incendio.

Recursos Paisajísticos.

Objetivos de calidad.

Como objetivos de calidad proponemos todos aquellos que tiendan a potenciar la singularidad de la unidad y a disminuir las presiones y conflictos. Podemos enumerar:

Limitar los usos e infraestructuras no agrícolas en la zona rural.

Ocupación del territorio en densidades muy bajas.

Alguna política que ayude o/e incentive el mantenimiento de las prácticas agrícolas, su conservación, vigilancia.

Potenciar la opinión pública, para debatir sobre estos límites.

5. CARACTERIZACION DE LOS RECURSOS PAISAJISTICOS

Como se ha indicado, las naves proyectadas a base de pórticos ganaderos de escasa altura y con escasa entidad constructiva, dispondrá de volumen constructivo conforme norma, por lo que el impacto que va a provocar será leve.

Por su interés ambiental, en la parcela donde se pretende la actuación no existe ningún área o elemento del paisaje altamente valorada por la población por su interés natural.

Por su interés cultural y patrimonial, no existen elementos o espacios apreciados por la sociedad local como hitos en la evolución histórica cuya alteración, ocultación o modificación sustancial de las condiciones de percepción pueda ser valorada como una pérdida de los rasgos locales de identidad o patrimoniales.

Por su interés visual, los elementos visualmente sensibles cuya modificación pueda variar negativamente la calidad de la percepción

1. El emplazamiento de las naves, o sus características y materiales, se ejecutaran conforme norma, justificado anteriormente.

Visibilidad del paisaje. Análisis visual.

Las principales vistas son las mencionadas en el párrafo anterior.

El valor visual de los recursos paisajísticos mencionados tiene un valor visual bajo, ya que aparte de su valor vegetal o natural (agrícola) no destaca ni tiene rasgos diferenciadores que llamen la atención.

No se aprecian recorridos escénicos, tal como los describe el Reglamento (...que tienen un valor paisajístico excepcional...).

El valor del impacto visual, de la actuación, entendemos que no es muy grande, puesto que:

Propone una geometría sencilla de estructura en con pórticos ganaderos de poca altura , que no desentona ni destaca demasiado en el entorno-zona.

Propone un lenguaje arquitectónico tradicional, que se integra en el mundo rural y no introduce elementos estéticos extraños.

Dispondrá de planta baja, únicamente, con un volumen general que evoca más su dimensión horizontal que la vertical, minimizando el impacto de la altura, ya que se trata de edificios ganaderos de poca altura.

Dispondrá de vallado perimetral de todo el conjunto de la explotación y con arbolado perimetral como pantalla vegetal perimetrando la explotación y las balsas de purines y agua .

Dada la existencia de barreras vegetales de arbolado y arbustos en el perímetro del canal de Lodosa en el lado Norte y en el perímetro de barranco el lado Este , y la abundancia de parcelas limítrofes de arbolado olivos y frutales , y de una volumetría de baja incidencia, consideramos que la alteración será leve.

El tratamiento con materiales y configuración tradicionales, encajará en el tejido natural.

Ya se identifica, se describe y se analiza un Punto de Observación principal, desde donde se percibe principalmente el paisaje y la actuación. En el presente Anexo se le añade la caracterización de las unidades de paisaje, de los recursos paisajísticos, así como la ficha correspondiente, junto con la de los puntos de observación

Valor paisajístico.

Para cada Unidad de Paisaje y cada Recurso Paisajístico se establecerá un valor en función de su calidad paisajística, las preferencias de la población y su visibilidad.

- La calidad paisajística,

	U.P.: TEJIDO AGRÍCOLA	R.P.: Campos de vid , olivos , cereal
Calidad de la escena		
Existente	Media	Media
Propuesta	baja	baja
Singularidad		
Existente	Media	Baja
Propuesta	baja	Baja
Representatividad.		
Existente	Media	Baja
Propuesta	baja	Baja
Función en el paisaje Integral.		
Existente	Media	Media
Propuesta	baja	baja

En general se reconoce, al ámbito, una calidad paisajística media, tanto antes como después.

La propuesta, creemos, que en lo referente al tejido agrícola circundante como recurso paisajístico, no introduce alteración significativa, dado el caso que nos ocupa, que las naves proyectadas, son naves ganaderas están adaptadas al entorno y son respetuosas y compatibles.

- La preferencia de la población.

Definida a través de la consulta pública, mediante las encuestas propuestas, y la recogida de opiniones, manifestaciones, etc.

- La visibilidad se ha analizado en el apartado anterior de análisis visual.

6. ELEMENTOS CATALOGADOS

En el ámbito del Estudio, no existen zonas y edificaciones catalogadas en el Plan General de Ordenación Urbana de Pradejón .

7. DOCUMENTACION JUSTIFICATIVA

7.1 ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO , INCLUYENDO LA JUSTIFICACION DEL AMBITO ADAPTADO Y DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE LA EVALUACION

El alcance es de reducida escala.

La actuación de las naves ganaderas es reducida con respecto al paisaje que la envuelve , la visibilidad óptima se pierde a partir de 200 m o menos, formando parte a partir de esta distancia del entorno agrícola y las demás construcciones rurales. La topografía prácticamente plana, con ligera pendiente , y cota de -1,00 m respecto al camino de acceso , la existencia de barreras vegetales de arbolado y arbustos en el perímetro del canal de Lodosa en el lado Norte y en el perímetro de barranco el lado Este y la abundancia de parcelas limítrofes de arbolado olivos y frutales , reduce aún más su visibilidad y su afección sobre el paisaje .

Con lo cual, los elementos analizados son una Unidad de Paisaje –El Tejido Agrícola- . Los puntos de observación y el área de visibilidad, no sobrepasan el umbral de los 500 metros, incluso hay zonas dentro de este umbral desde donde la actuación es prácticamente invisible , por lo que he comentado en el párrafo anterior.

El planeamiento municipal no cuenta con Plan de Paisaje, por lo que no existen Unidades oficialmente reglamentadas, aún así la propuesta no afecta ninguna zona paisajísticamente relevante en el ámbito municipal, puesto que no son visibles desde la actuación.

El contenido del presente Estudio, es prácticamente literal de lo establecido en el Reglamento de Paisaje, para dar cumplimiento al mismo.

Básicamente lo más importante es: la definición del ámbito, las unidades de paisaje, los puntos de observación, los recursos paisajísticos y sus fichas correspondientes; valoración visual y paisajístico, afección a figuras paisajísticas de rango superior, conclusiones y Plan de

Participación Pública. Con lo que entendemos que damos cobertura suficiente a los requisitos de éste si tenemos en cuenta el ámbito puntual que estamos tratando.

El ámbito adoptado abarca todo el suelo rústico circundante, inmediato, que le rodea en cualquiera de las cuatro orientaciones.

7.2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES CONTENIDAS EN LOS INSTRUMENTOS DE PAISAJE QUE LE SEAN DE APLICACIÓN Y EN ESPECIAL DEL ESTUDIO DE PAISAJE DE PLANEAMIENTO DE MUNICIPIO

No existen para este ámbito ninguna determinación.

7.3 VALORACION DE LA INTEGRACION PAISAJISTICA

Su ubicación, la configuración y materiales utilizados, permiten una integración adecuada para esta zona rural.

Por tanto la capacidad del paisaje para acomodar los cambios producidos sin perder su valor o carácter paisajístico, se mantiene intacta y se considera media.

La actuación no genera causas ni fuentes potenciales de producir impacto en el paisaje. Además alrededor de la explotación ganadera, en un ámbito de 500 metros, existe casetas de aperos de labranza, invernaderos , edificios agropecuarios, invernaderos , otras granjas ganaderas a una distancia de más de 1000 m , con lo que mantienen un entorno unificado y no se rompe su aspecto natural. Excepción el casco urbano pero está ubicado muy lejano , ubicado a 3300 m y en el área urbana del municipio, que tiene características urbanísticas diferentes.

La escala reducida de la propuesta y el tratamiento con materiales tradicionales, crea un efecto adecuado con el paisaje.

Dicho efecto adecuado, repercutirá sobre el paisaje a corto, medio y largo plazo.Tratándose de 2 edificios , el efecto es perenne.

No se acumula a ningún otro efecto.

Respecto al análisis del grado de sensibilidad que tiene el paisaje al cambio de función:

- La incidencia es reducida, se mantiene el carácter aislado, el tamaño es normal, por lo que no se afecta a la sensibilidad del paisaje.

- Además , la ubicación, ayuda para que la sensibilidad del paisaje admita perfectamente la intervención , ya que la modificación no es mucha .

En conclusión de la valoración: la importancia de los impactos, como combinación de la magnitud de estos y de la sensibilidad del paisaje, es **LEVE**.

No son necesarias medidas correctoras, más que las propias de la construcción con materiales y tecnologías sin estridencias, sin afán de protagonismo, colores suaves habituales en la zona, las fachadas se construirán con muro de hormigón gris, cubierta roja , imitando en gran medida los colores habituales del paisaje circundante (rojizos, grises, crema, ocre, pardo), geometría sencilla, elementos tradicionales, etc. Los citados colores y materiales no supondrán ningún impacto visual por reflejos de luz, y se ve reducido en gran parte su impacto gracias a la pantalla vegetal perimetral , tanto de la explotación , como de las balsas de agua y purines , lo que reducirá mucho la visión desde la autopista , y red viaria.

Además , se debe tener en cuenta , la existencia de barreras vegetales de arbolado y arbustos en el perímetro del canal de Lodosa en el lado Norte y en el perímetro de barranco el lado Este y la abundancia de parcelas limítrofes de arbolado olivos y frutales , reduce aún más su visibilidad

7.4 VALORACION DE LA INTEGRACION VISUAL

La valoración de la integración visual, valorará específicamente el posible Impacto Visual de una actuación en el paisaje, en función de la visibilidad de la actuación.

1.- Plano de las Unidades Visuales a escala 1/20.000.

Delimitación de las unidades visuales: el entorno de la parcela ya se ha justificado como Unidad Visual en la zona.

La topografía: totalmente plana, no genera ningún efecto destacable.

Mapa de visibilidad conteniendo de forma integrada el conjunto de los puntos de observación, las zonas de máxima visibilidad, las de visibilidad media, las de visibilidad, baja y las no visibles o zonas de sombra.

2.- Para la valoración de la Integración Visual, se ha de identificar los impactos visuales enfunción de:

- La compatibilidad visual de las características de la actuación: volumen, altura, forma,

proporción, material, textura, elementos constructivos, etc.

En nuestro caso la actuación encaja en el ambiente tranquilo, rural del entorno.

- El bloqueo de las vistas hacia recurso paisajístico.

No se produce ningún bloqueo, dado la escala de la actuación ,comparada con el entorno.

- La mejora de la calidad visual.

No se ve alterada, dado su tamaño, situación por debajo de la línea de cumbrera.

- Los reflejos de la luz solar o luz artificial.

No tiene incidencia. Se cuida no provocar dichos efectos, con la utilización de materiales tradicionales.

La valoración de la Integración Visual contiene:

- Análisis desde el punto de vista principal: la variación propuesta no influye en la calidad de las vistas ni en la calidad del paisaje. Dado su tamaño y su ubicación secundaria, ya comentada.

- La clasificación de la importancia de los impactos visuales como combinación de la magnitud del impacto y la sensibilidad de los receptores. En nuestro caso se valora: LEVE.

- La identificación del potencial de las medidas correctoras. No es necesario medidas correctoras, puesto que la intervención ya partía en sus primeras decisiones de criterios de integración.

- La predicción de la importancia del impacto al paisaje, antes y después de la aplicación de las medidas correctoras. No procede.

7.5 LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA VALORACION DE LA INTEGRACION PAISAJISTICA Y VISUAL

Dada la escasa relevancia de la actuación, para el paisaje, y su carácter aislado no se aprecian ni tienen ningún tipo de repercusión las diferencias entre antes y después de la propuesta.

El tratamiento sencillo, tradicional, su ubicación discreta, permite que las naves se integren en la textura regular de los campos de vid , olivos y otros árboles frutales , cereal , que la rodean.

Durante la fase de construcción de las naves, se tomarán las siguientes medidas, dirigidas a minimizar el posible impacto del proceso en el paisaje circundante:

- Los camiones que transporten materiales, en ambos sentidos, deberán ir completamente cubiertos con sus correspondientes lonas.

- Se instalarán pantallas acústicas alrededor de la actuación, para minimizar el impacto acústico causado por el uso de maquinarias en la construcción de la nave.

- Los horarios de máxima afluencia de maquinaria susceptible de provocar molestias, bien sean acústicas o por vibraciones, se acotarán entre las 8:00 de la mañana y las 18:00 horas de la tarde. No se permitirá el acceso de maquinaria a la parcela en horas diferentes a las señaladas. El mismo horario deberán respetarlos trabajadores para el uso de pequeña maquinaria en el proceso de construcción, así como trabajos que impliquen golpes, ruidos, o vibraciones. En horarios diferentes a los señalados únicamente se podrán realizar trabajos de replanteos, marcajes, y otros que no produzcan molestias al entorno.

7.6 MEDIDAS DE INTEGRACION PROPUESTAS Y PROGRAMAS DE IMPLANTACION

Según se ha ido explicando a lo largo del presente Estudio, las modificaciones que introduce en el paisaje la explotación ganadera propuesta , con su configuración y tratamiento; tiene una repercusión baja, porque se trata de naves ganadera de poca altura y porque su concepción discreta y tradicional, y por la existencia de barreras vegetales de arbolado y arbustos en el perímetro del canal de Lodosa en el lado Norte y en el perímetro de barranco el lado Este y la abundancia de parcelas limítrofes de arbolado olivos y frutales , crea un efecto de integración en la percepción visual.

Con la modificación realizada , por la cual se ha desplazado todas las instalaciones hacia el Norte , para poder cumplir con la franja de protección de 30 m a cada lado del eje del camino Jacobeo del Ebro en áreas rurales , la repercusión en el paisaje todavía es más baja que antes , porque las naves quedan todavía más escondidas de las principales zonas visuales , al separarnos más del núcleo urbano , autopista , vía férrea , y camino de acceso jacobeo .

Por tanto , aunque los impactos paisajísticos y visuales , serían mínimos, se implantará una pantalla vegetal perimetral , tanto de la explotación , como de las balsas de agua y purines .

Se implementará la plantación de pantalla vegetal , utilizándose para ello pino carrasco (*Pinus halepensis*) en un marco de plantación de 3x3 metros , y se le dotará riego por goteo , para conseguir un porte de la pantalla vegetal más robusto .

Se revisará y controlará el correcto crecimiento de la barrera vegetal perimetral , regando los ejemplares plantados y reponiendo en caso necesario los desecados o desaparecidos.

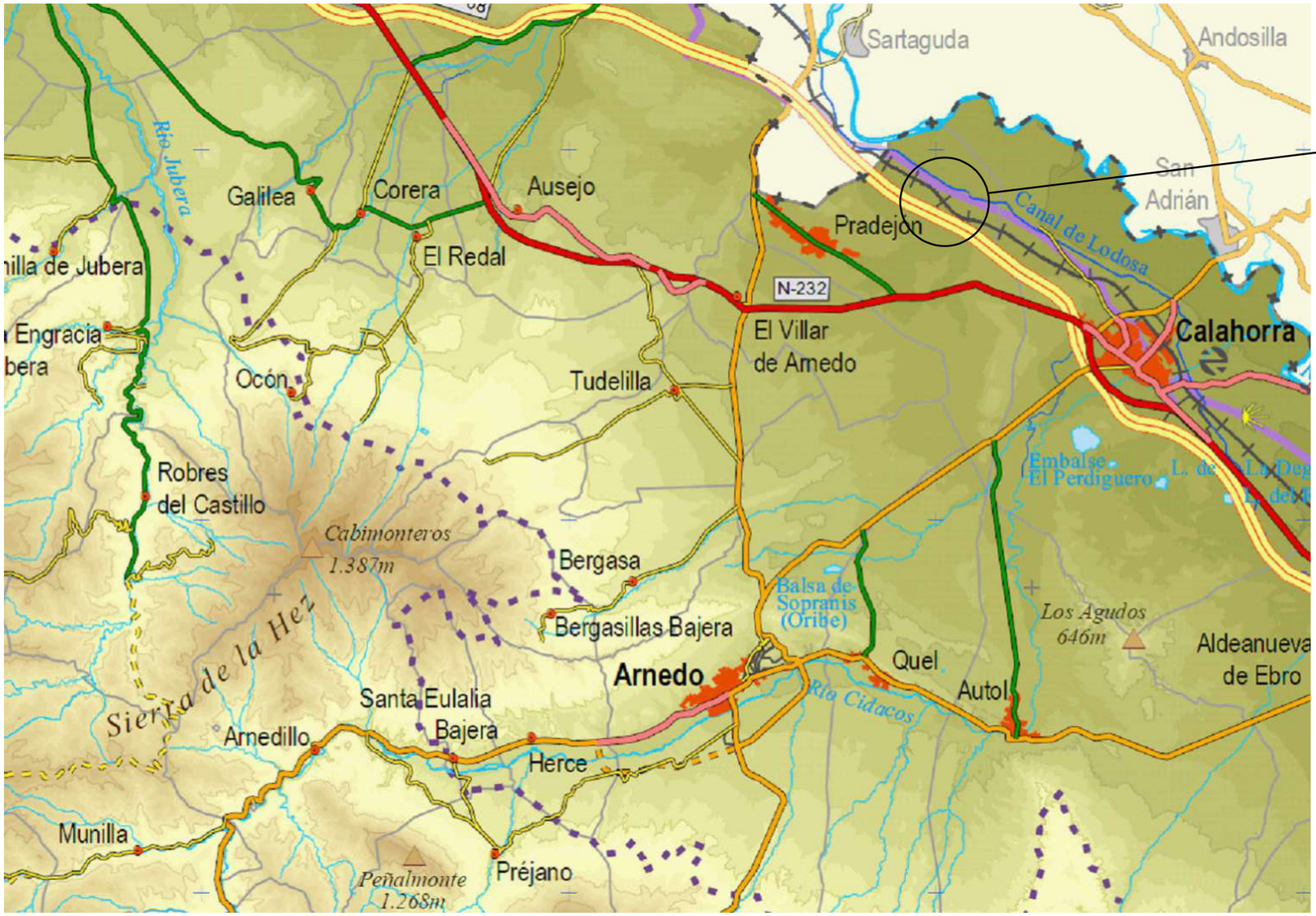
ANEXO I.

UNIDAD DE PAISAJE	"TEJIDO AGRÍCOLA"
Carácter	Elementos y factores naturales: la topografía completamente plana, configurando un "fondo" de su cuenca visual. En este caso la vegetación consiste en campos de vid, olivos y otros árboles frutales , cereal , regulares, de tamaño pequeño-medio. Sin más relevancia.
Valor	Los elementos naturales: la ligera pendiente, su vegetación. Sus valores visuales (su regularidad, su homogeneidad) sus valores de confort (tranquilidad, lejanía, nula actividad urbana, fauna y flora).
Objetivos de calidad	Limitar los usos e infraestructuras no agrícolas en la zona rural. Ocupación del territorio en densidades muy bajas. Alguna política que ayude, conserve y vigile el carácter agrícola delentorno. Potenciar la opinión pública, para debatir sobre estos límites.

Ficha. RECURSOS PAISAJÍSTICOS: “Campos de vid , olivos y otros árboles frutales , cereal”	
Identificación	Los campos de vid , olivos y otros árboles frutales , cereal circundantes.
Descripción	Línea suave, regular, no pronunciada, tendente a la horizontal, extensa. Tamaño pequeño-medio.
Valor	Valores naturales, fondo homogéneo, regular, vegetal, vivo. Valores de confort: tranquilidad, lejanía.
Objetivos de calidad	Mantenimiento del arbolado y de la actividad agrícola. Regulación de la edificación y de los usos. Regulación de las infraestructuras.

Anexo 1.- PLANOS

PLANO 1.- Localización
PLANO 2.- Emplazamiento con ortofoto



SITUACION PROYECTO

MODIFICACION PROYECTO

ESTUDIO BASICO DE INTEGRACION PAISAJISTICA EN EXPLOTACION PORCINA DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 1

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SITUACION GENERAL

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO: 941 141 372 652 523 165

MODIFICACION PROYECTO

ESTUDIO BASICO DE INTEGRACION PAISAJISTICA EN EXPLOTACION PORCINA DE CEBO

ESCALA S/E

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 2

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

ORTOFOTO

INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

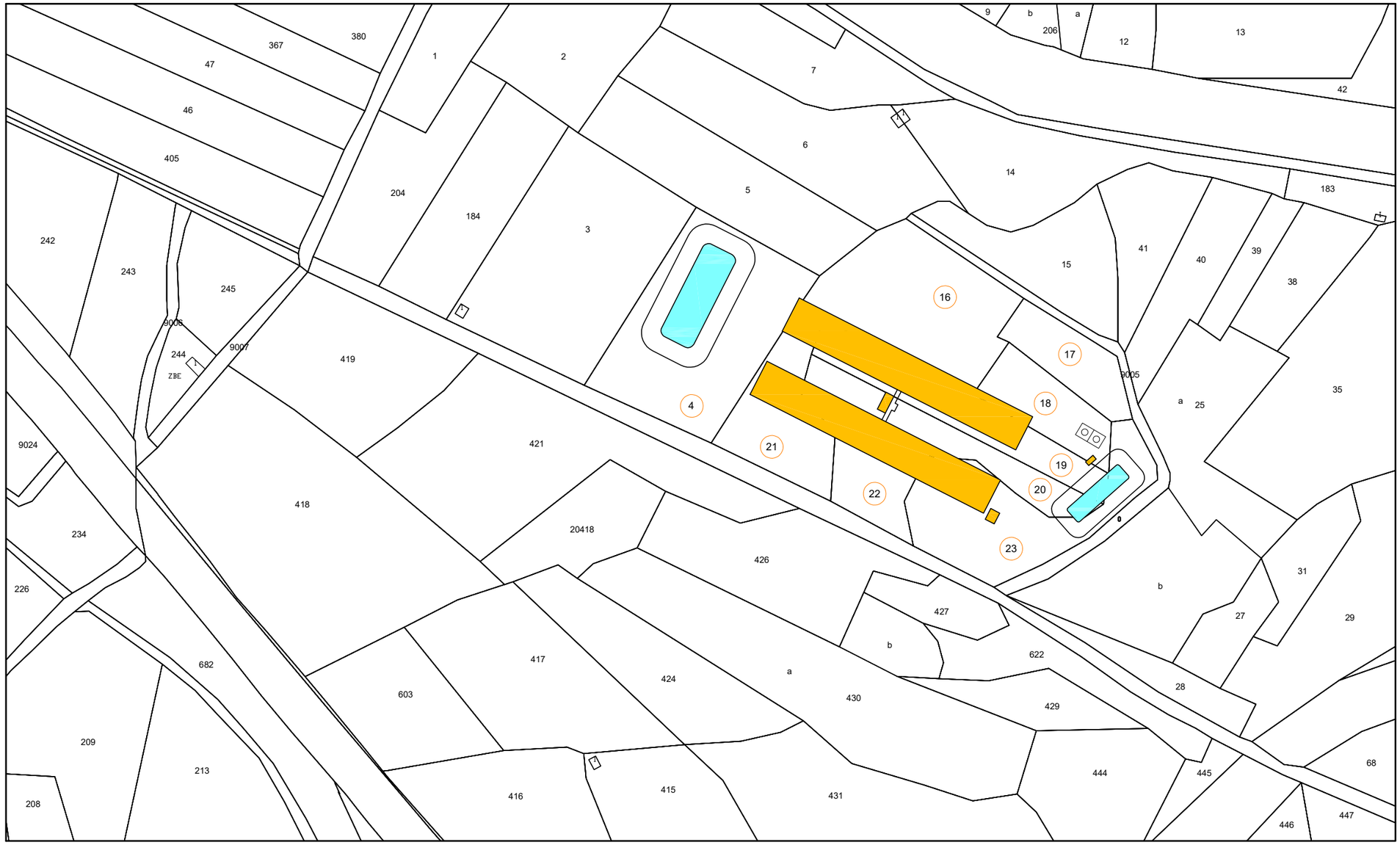
FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO: 941 141 372 652 523 165

Anexo 2.- PLANOS DE INSTALACIONES DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

2.- Situación Catastro
4.- Emplazamiento
8.- Secciones
13.- Alzados



PROYECTO NAVES PORCINO

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/2000

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 2

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 ,
T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SITUACION CATASTRO

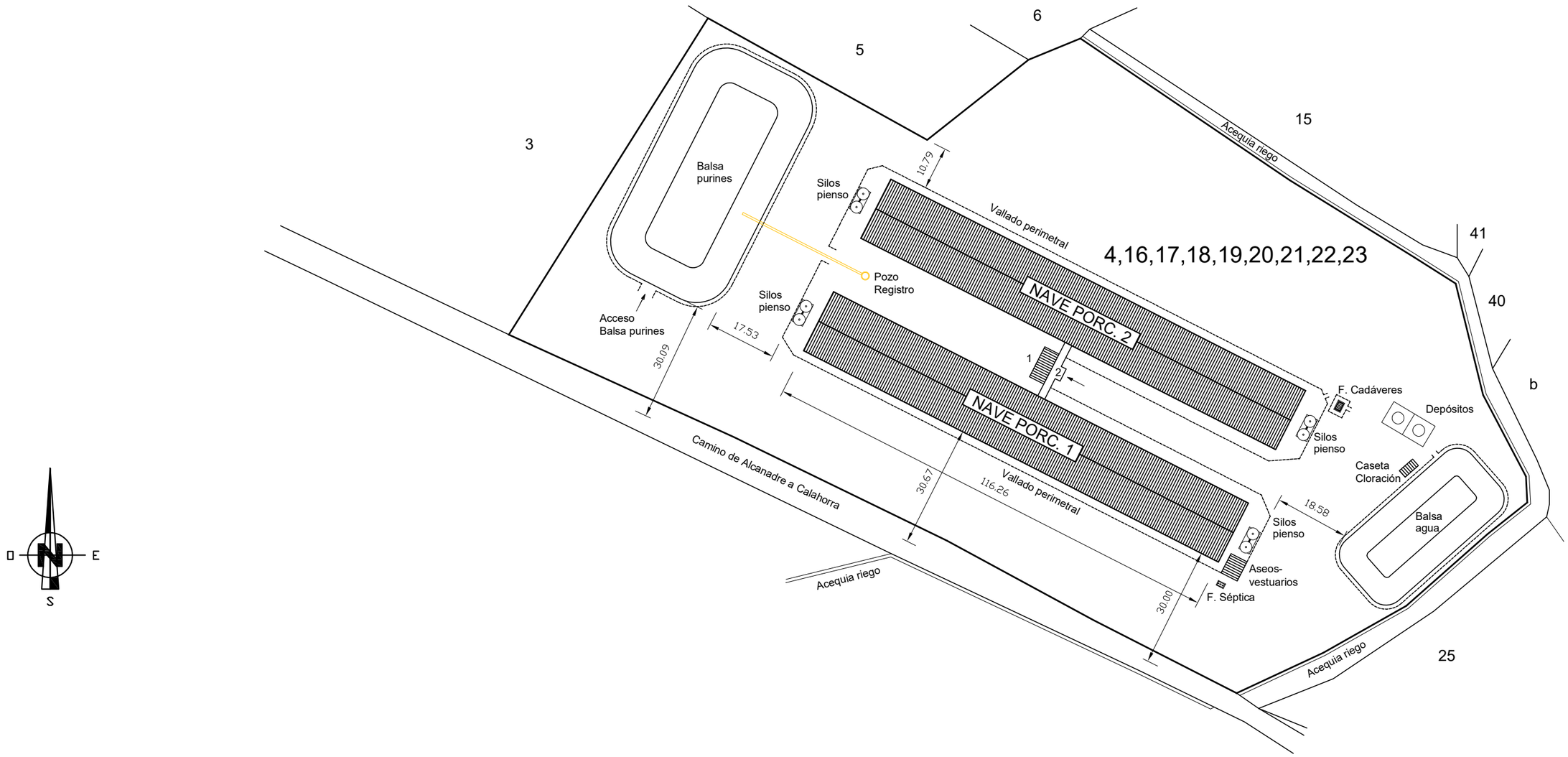
INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO: 941 141 372 652 523 165



1	Caseta instalaciones
2	Carga - descarga cerdos

EDIFICACION PROYECTO	EDIFICABILIDAD
NAVE PORCINA 1 = 1.920,61 m^2	TOTAL CONSTRUIDO = 3.908,80 m^2
NAVE PORCINA 2 = 1.920,61 m^2	SUP. DE LA FINCA = 24.481 m^2
ANEXOS = 67,58 m^2	EDIFIC. = 0,16 m x m^2

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/1100

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 4

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQUERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

EMPLAZAMIENTO EXPLOTACION GANADERA

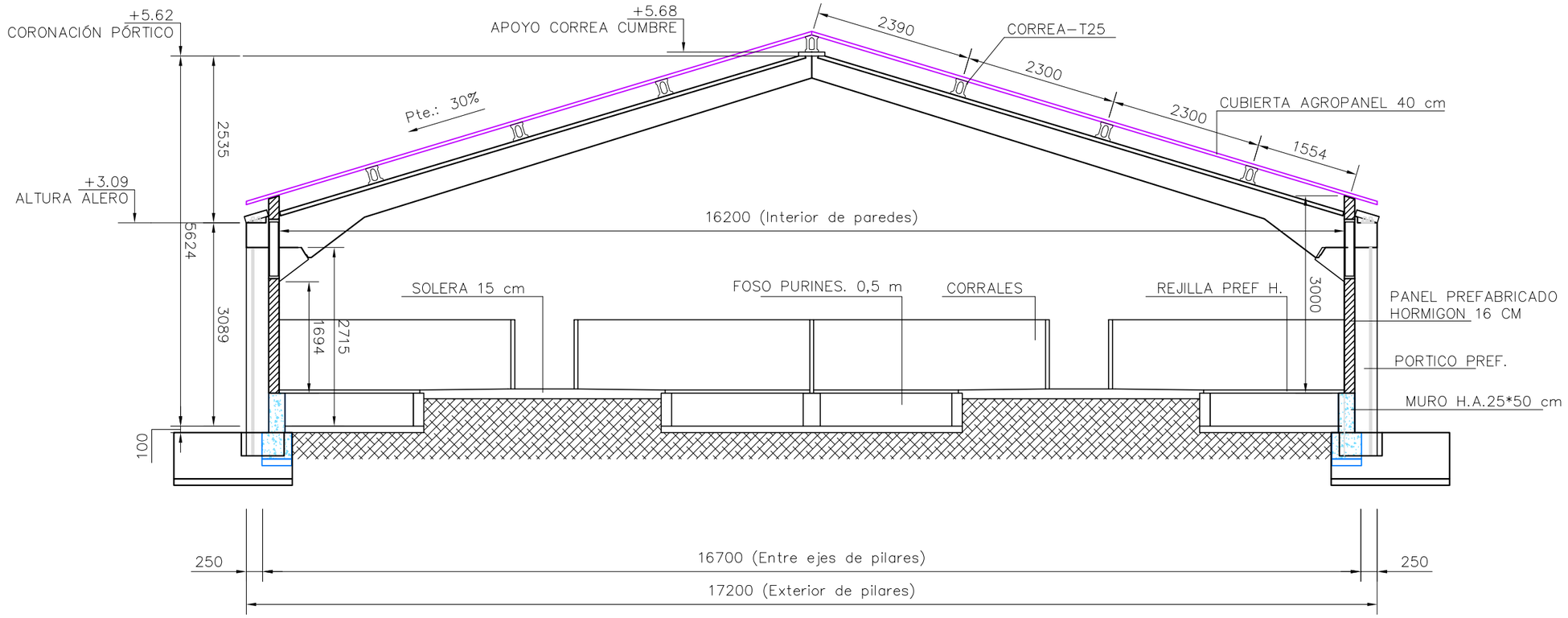
INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

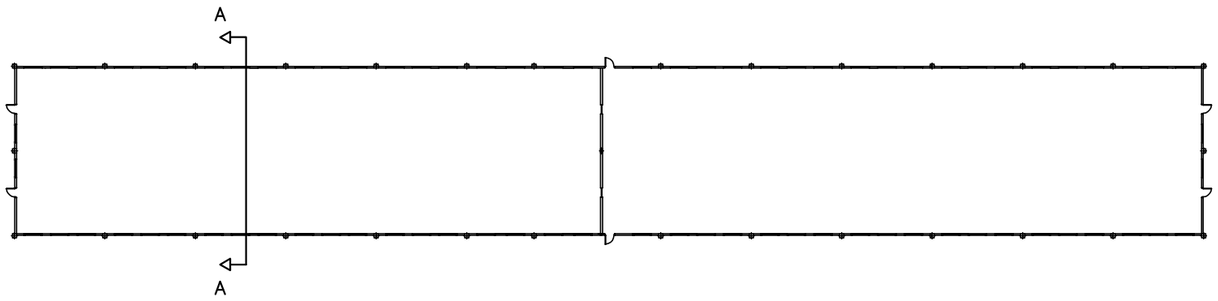
FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50, PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO: 941 141 372, 652 523 165



SECCION TRANSVERSAL A-A



MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/75

Nº PLANO 14

FECHA JUL-2026

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZQERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

SECCION GENERAL

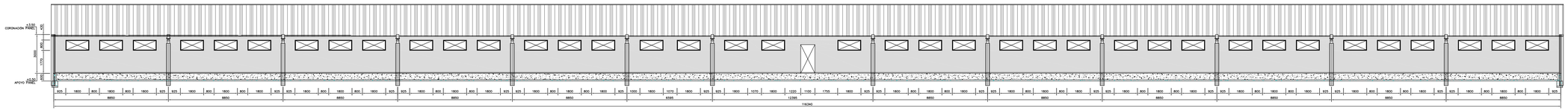
INGENIERO AGRONOMO

LINO FERNANDEZ CORDON

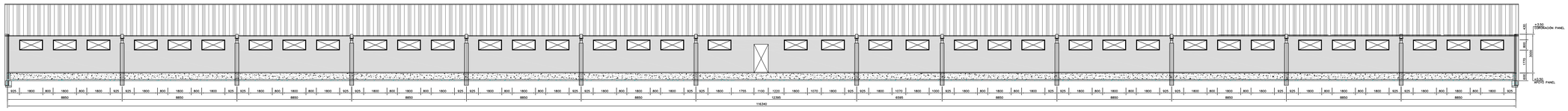
FDO.

DIRECCION: C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

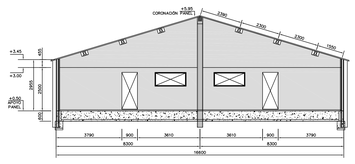
TFNO: 941 141 372 652 523 165



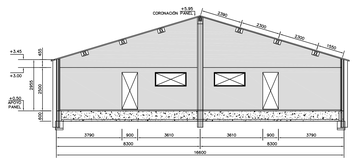
ALZADO LATERAL DRCHA NAVES



ALZADO LATERAL IZDA NAVES



ALZADO FRONTAL



ALZADO TRASERO

MODIFICACION PROYECTO

GRANJA PARA GANADO PORCINO DE CEBO

ESCALA 1/125

FECHA JUL-2026

Nº PLANO 18

PROMOTOR

FRANCISCO JAVIER MONTAVEZ EZGERRO

SITUACION PAR Nº 4 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 , 23 , POL Nº 4 , T. M. DE PRADEJON (LA RIOJA)

PLANO

ALZADOS

INGENIERO AGRONOMO

LIAO FERNANDEZ CORDON

DIRECCIÓN C/ CARRETERA Nº 50 PRADEJON (LA RIOJA)

TFNO 941 141 372 652 525 185

Anexo 3.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Foto 1: Vista parcela 4 (Balsa purines)

Foto 2: Vista 1 parcelas 16-17-18-19-20-21-22-23 (Naves porcino)

Foto 3: Vista 2 parcelas 16-17-18-19-20-21-22-23 (Naves porcino)

Foto 4: Vista camino Jacobeo de Alcanadre a Calahorra