

Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudiña

PROMOTOR:

Manuel Luis Rodríguez Yáñez
44468966F

LOCALIZACIÓN:

"Guitiande" – A Gudiña (Ourense)
Polígono 501
Parcelas 10218
Ref. Catastral: 32035A501102180000TO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE GALICIA



VISADO 14783

Electrónico Expediente nº: E202300097

Autores

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única coiag.e-gestion.es, mediante el CSV

FVGT3ATKN1T7PRM7

23/08/2023

<https://coiag.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVGT3ATKN1T7PRM7>



Freitas Ingeniería y Servicios Agronómicos S.L.
Avda. Portugal, 20 bajo
32600 Verín (Ourense)
Tel.- 988 41 23 03 / 608 88 67 40
info@fisag.es
www.freitasingenieria.es

El Ingeniero Agrónomo:

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. 813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
2023
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN1T7PRM7]



COIAG

Agosto de 2023

Título trabajo:

Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudiña

Localización:

*“Guitiande” – A Gudiña (Ourense)
Polígono 501
Parcelas 10218
Ref. Catastral: 32035A501102180000TO*

Promotor:

*Manuel Luis Rodríguez Yáñez
44468966F*

Redacción:

J. Alberto Freitas Chaves

*Ingeniero Agrónomo
Colegiado núm. 813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia*

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



ÍNDICE

MEMORIA	6
1.- OBJETO DE ESTE PROYECTO	7
1.1.- Agentes implicados y naturaleza de este proyecto	7
1.2.- Emplazamiento	7
1.3.- Bases del proyecto.....	7
2.- CONDICIONANTES.....	8
2.1.- Condicionantes legales	8
2.1.1.- Normativa urbanística	8
2.1.2.- Leyes, reglamentos y normas de aplicación	9
2.1.3.- Respecto a la evaluación ambiental de proyectos	10
2.1.4.- Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE).....	11
2.2.- Condicionantes físicos y del Medio	13
2.3.- Situación actual.....	13
2.3.1.- Actividad actual.....	13
2.3.1.- Descripción de las construcciones e instalaciones existentes.....	13
3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	14
4.- INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	15
4.1.- Ingeniería del proceso productivo y diseño.....	15
4.2.- Ingeniería de las obras.....	17
4.2.1.- Descripción del proyecto.....	17
4.2.2.- Programa de necesidades	17
4.2.3.- Finalidad y uso de la construcción	18
4.2.4.- Cumplimiento del CTE y de otra normativa	18
4.2.5.- Descripción de la geometría de la construcción	20
4.2.6.- Prestaciones del edificio	20
5.- Memoria constructiva de las soluciones adoptadas.....	21
5.1.- Sustentación del edificio.....	21
5.1.1.- Bases de cálculo.....	21
5.1.2.- Información geotécnica.....	22
5.1.3.- Descripción del sistema de sustentación del edificio.....	22
5.1.4.- Características de los materiales	23
5.1.5.- Síntesis constructiva	23
5.2.- Sistema estructural.....	25
5.2.1.- Bases de cálculo.....	25
5.2.2.- Datos e hipótesis de partida.....	25
5.2.3.- Descripción del sistema estructural.....	26
5.2.4.- Características de los materiales	27
5.3.- Sistema envolvente, compartimentación y acabados	28
7.3.1.- Fachadas.....	28
7.3.2.- Cubierta.....	28
7.3.3.- Carpintería.....	28
7.3.4.- Solera	29
7.3.5.- Sistema de compartimentación.....	29
7.3.6.- Sistema de acabados	29
7.3.7.- Comportamiento de los subsistemas	29

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación
Profesional

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]


COIAG

5.4.- Sistema de acondicionamiento ambiental	30
5.5.- Sistema de instalaciones.....	30
5.5.1.-Abastecimiento de agua	30
5.5.2.- Saneamiento y pluviales	31
5.5.3.- Instalación eléctrica	31
5.5.4.- Parámetros del sistema de instalaciones	33
5.6.- Equipamiento	34
6.- Cumplimiento del CTE.....	34
6.1.- Seguridad estructural (DB-SE)	34
6.1.1.- Seguridad estructural.....	35
6.1.2.- Acciones en la edificación (DB-SE-AE).....	37
6.1.3.- Cimentaciones (DB-SE-C)	37
6.1.4.- Código Estructural (CE)	38
6.2.- Seguridad en caso de incendio	39
6.2.1.- Objeto y ámbito de aplicación	39
6.2.2.- Inspecciones.....	40
6.2.3.- Actuación en caso de incendio	40
6.2.4.- Caracterización del establecimiento industrial en relación con la seguridad contra incendios.....	41
6.2.5.- Requisitos constructivos del establecimiento según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco.....	42
6.2.6.- Requisitos de las instalaciones de protección contra incendios del establecimiento industrial.....	44
6.3.- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA).....	46
6.3.1.- Seguridad frente al riesgo de caídas (SUA1)	46
6.3.2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento (SUA2).....	46
6.3.3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento (SUA3).....	46
6.3.4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA4) ..	47
6.3.5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (SUA5)	48
6.3.6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (SUA6)	48
6.3.7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (SUA7)	48
6.3.8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (SUA8).....	48
6.3.9.- Accesibilidad (SUA-9).....	49
6.4.- Salubridad (DB HS).....	49
6.4.1.- Protección frente a la humedad (HS1)	49
6.4.2.- Recogida y evacuación de residuos (HS2)	50
6.4.3.- Calidad del aire interior (HS3).....	50
6.4.4.- Suministro de agua (HS4).....	50
6.4.5.- Evacuación de aguas (HS5)	51
6.4.6.- Protección frente a la exposición al radón (HS6)	51
6.5.- Protección contra el ruido (DB-HR)	51
6.5.1.- Cumplimiento del Decreto 16/2015, de 9 de julio, sobre contaminación acústica de Galicia.....	52
6.6.- Ahorro de energía (DB-HE)	52
6.6.1.- HE 0: Limitación del consumo energético	52

6.6.2.- HE 1: Limitación de la demanda energética	52
6.6.3.- HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.....	52
6.6.4.- HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.....	52
6.6.5.- HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	53
6.6.6.- HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	53
6.6.7.- HE6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	53
6.7.- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones	53
6.7.1. - R.D. 486/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.....	53
7.- Programación de las obras	56
8.- Presupuesto.....	56

<p>COIAG</p>	<p>VISADO : 14783 Exp : E202300097 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]</p>	<p>23 2023</p>	<p>Habilitación Profesional</p> <p>Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES</p>
---------------------	--	--------------------	--

Índice de anexos

- Anexo 1.- Cumplimiento de la normativa urbanística
- Anexo 2.- Ingeniería del proceso productivo y diseño
- Anexo 3.- Información geotécnica
- Anexo 4.- Ingeniería de las obras
- Anexo 5.- Ingeniería de las instalaciones
- Anexo 6.- Seguridad en caso de incendio
- Anexo 7.- Plan de control de calidad
- Anexo 8.- Programación de la ejecución
- Anexo 9.- Gestión de residuos de la construcción y demolición según RD 105/2008

Documentación separada de la memoria

Estudio de impacto ambiental

Índice de planos

- Plano 1.- Situación y localización
- Plano 2.- Situación actual
- Plano 3.- Emplazamiento
- Plano 4.- Cimentación
- Plano 5.- Estructura de emparrillado
- Plano 6.- Estructura
- Plano 7.- Estructura. Detalles
- Plano 8.- Cubierta
- Plano 9.- Distribución y cotas. Sección
- Plano 10.- Alzados
- Plano 11.- Instalación eléctrica. Protección contra incendios
- Plano 12.- Instalación hidráulica y alimentación
- Plano 13.- Evacuación de purines
- Plano 14.- Esquema unifilar. Parámetros de instalación fotovoltaica



MEMORIA

1.- OBJETO DE ESTE PROYECTO

1.1.- Agentes implicados y naturaleza de este proyecto

Manuel Luis Rodríguez Yáñez (44468966F) encarga este proyecto de ejecución al Ingeniero Agrónomo J. Alberto Freitas Chaves, colegiado número G813 perteneciente al Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia.

El objeto de este es el diseño, estudio y planificación de la ampliación de la explotación porcina de cebo existente, con la ejecución de una nueva nave de cebo de 1264 m² e instalaciones complementarias para aumentar en 1300 animales la producción actual, pasando de 1234 cabezas actuales a 2534 plazas.

1.2.- Emplazamiento

La explotación objeto de este proyecto se localiza en el término municipal de A Gudiña, en el paraje conocido como “Guitiande”, en terrenos de la capitalidad municipal. En la siguiente tabla se recogen los datos de situación, localización y emplazamiento de la zona de actuación.

Situación y Localización. Emplazamiento			
Paraje	“Guitiande”		
Localidad	A Gudiña (Ourense)		
Polígono	501	Parcelas	10218
Ref. catastral	32035A501102180000TO		
Georreferenciación del centroide de la parcela Coordenadas U.T.M. Datum ETRS89. Huso 29			
	X (m)	Y (m)	
	654099	4659888	

1.3.- Bases del proyecto

Se procede por tanto al diseño, estudio y planificación de la ampliación de la indicada explotación intensiva de porcino de cebo para pasar de una capacidad actual de 1234 plazas de cebo a 2534. Para este fin se diseña una nueva nave de producción, con una superficie ocupada de 1264 m² y dimensiones exteriores de 16 m de ancho por 79 m de largo y la instalación de una cisterna estanca con una capacidad de 1500 m³ para el almacenamiento de los purines producidos. Esta nueva obra se verá complementada por las instalaciones de electricidad, abastecimiento de agua y saneamiento necesarias, así como las instalaciones de ventilación, sistemas de alimentación y bebida, y compartimentación de la nave en los boxes de cebo necesarios.

2.- CONDICIONANTES

2.1.- Condicionantes legales

2.1.1.- Normativa urbanística

La parcela sobre la que se emplaza este proyecto de ampliación de explotación se encuentra clasificada como Suelo Rústico de Protección Forestal y de Montes según el Plan de Ordenación Municipal de A Gudiña (DOG de 02/07/2002). Las ordenanzas que afectan a este tipo de clasificación se ven modificadas por el PXOM relativo a las ordenanzas de suelo rústico de cultivo y de protección forestal de Montes del Concello de A Gudiña (DOG 09/02/2010). Debido a que esta normativa no se encuentra adaptada a la vigente Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia, es de aplicación la disposición transitoria primera de dicha Ley, que en su letra d) indica que los municipios con planeamiento no adaptado, al suelo rústico se la aplicará lo dispuesto en la presente ley para el suelo rústico, manteniendo, en todo caso, la vigencia de las categorías de suelo contempladas en el planeamiento respectivo. En todo caso se fija en dicha ordenanza y normativas los parámetros constructivos en este tipo de suelo.

La explotación se encuentra emplazada en la parcela 10218 del polígono 501 de A Gudiña, en una parcela con una superficie total de 9.833 m². Las edificaciones existentes ocupan una superficie de 1.696 m² (17,2% de ocupación total de la parcela).

De estas edificaciones e instalaciones, la nave de cebo existente ocupa 1195 m², la fosa de purín 488 m² y la edificación auxiliar 13 m², donde se encuentran los aseos y vestuarios, así como las instalaciones auxiliares de control.

	VISADO : 14783 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]	Exp : E202300097	23/8 2023	Habilitación Profesional	Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
--	---	------------------	--------------	-----------------------------	---

Cuadro de cumplimiento de la normativa urbanística Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Gudiña Suelo Rústico de Protección Forestal				
Parámetro	PXOM	Situación actual	Proyecto	Cumplimiento
Superficie parcela	2.000 m ²	9.833 m ²		CUMPLE
Superficie ocupada actual		1.696 m ²		
Ocupación actual	60% ¹	17,2 %		
Superficie proyectada			1.264 m ²	
Superficie total ocupada			2.960 m ²	
Ocupación tras ampliación	60%		30,1 %	CUMPLE
Altura a la cornisa	7 m		7 m	CUMPLE
Retranqueos a linderos	>5 m	>5 m	>5 m	CUMPLE
Ancho de vía de acceso		8 m	8 m	
Distancia vivienda más próxima	>100 m	>100 m	>100 m	CUMPLE
Distancia a localidad	>500 m	>500 m	>500 m	CUMPLE
Uso autorizable	Edificación agroganadera para explotación porcina de cebo			
Armonización	Tipología constructiva de la zona			
Acceso rodado	Sí			
Agua	No necesario (la explotación cuenta con suministro)			
Saneamiento				
Energía eléctrica				

2.1.2.- Leyes, reglamentos y normas de aplicación

De manera más importante, se procede a enumerar la legislación que afecta de manera directa a este proyecto:

- Normativa autonómica
 - Plan de Ordenación Municipal de A Gudiña (DOG de 02/07/2002).
 - PXOM relativo a las ordenanzas de suelo rústico de cultivo y de protección forestal de Montes del Concello de A Gudiña (DOG 09/02/2010).
 - Ley 2/2016 de 10 de febrero, del suelo de Galicia.
 - Ley 9/2013 de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad en Galicia.
- Normativa estatal
 - Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

¹ Al tratarse de instalaciones ganaderas

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Código Técnico de la edificación
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Normativa referente a la sanidad y bienestar animal
 - Ley 32/2007 para el cuidado de los animales en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio.
 - 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 1392/2012, do 5 de octubre, por el que se modifica el Real decreto 1135/2002, del 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.
 - Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.

2.1.3.- Respecto a la evaluación ambiental de proyectos

La Ley 21/2013 de evaluación ambiental establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible.

En el anexo I de esta Ley, en el artículo 1 se indica que debe ser objeto de evaluación de impacto ambiental ordinario explotaciones ganaderas de más de 2.000 plazas de porcino de cebo. Teniendo en cuenta las actuaciones contempladas en este proyecto, la actividad **se encuentra sometida a procedimiento de evaluación ambiental ordinaria**, definido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

El estudio de impacto ambiental complementario a este proyecto se encuentra en un tomo separado de este.

2.1.4.- Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE)

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

2.1.4.1.- Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

Se trata de una construcción cuyo núcleo principal se ha dispuesto de tal manera que se reduzcan al máximo posible los recorridos de acceso, reduciendo los recorridos no útiles. La construcción está dotada de todos los suministros básicos que necesita para su normal funcionamiento (electricidad para iluminación y fuerza y abastecimiento de agua, así como saneamiento).

2.1.4.2.- Requisitos básicos frente a la seguridad

- Seguridad estructural: Los aspectos básicos que se tienen en cuenta a la hora de comprobar el sistema estructural para la edificación son principalmente resistencia mecánica y estabilidad, seguridad y durabilidad.
- Seguridad en caso de incendio: Construcción de fácil acceso para los bomberos. Espacio exterior inmediato cumple con las condiciones suficientes para el correcto acceso a la misma. Todos los elementos estructurales utilizados son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. Acceso garantizado por amplias puertas existentes en la

construcción. No existe incompatibilidad de usos. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad de la nave.

- Seguridad de utilización y accesibilidad: La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que existirán en la nave pueden ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio, sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios de este.

2.1.4.3.- Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

- Higiene, salud y protección del medio ambiente: Toda la edificación reunirá los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para el uso al que estará destinada. El conjunto de la edificación dispondrá de medios que impidan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispondrá de medios para impedir su penetración. También dispondrá de medios para extraer los residuos ordinarios generados de forma acorde con el sistema de recogida. El conjunto edificado dispondrá de una ventilación adecuada. En lo que respecta al suministro de agua se dispondrá de un sistema que aporte los caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo posibles retornos.
- Protección contra el ruido: Todos los elementos constructivos verticales y horizontales contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- Ahorro energético y aislamiento térmico: La construcción dispondrá de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la climatología de la zona de emplazamiento, del uso previsto, y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. La edificación proyectada dispondrá de instalaciones de iluminación adecuada a las necesidades de uso y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido de la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

2.2.- Condicionantes físicos y del Medio

La zona de emplazamiento de esta ampliación es de topografía llana dentro del relieve montañoso de la zona circundante, estando esta nueva construcción situada a unos 950 metros de altitud media.

Según se analiza en el estudio de impacto ambiental, la zona de emplazamiento no está afectada por ninguna zona de afección de fauna ni flora, así como fuera de afecciones de zona de policía de cauces ni afecta a zonas acotadas por ningún tipo de protección medioambiental, natural ni cultural. La zona RED Natura 2000 más cercana (Pena Trevinca) se encuentra a 6 km de la nueva construcción.

2.3.- Situación actual

2.3.1.- Actividad actual

Actualmente en la explotación se lleva a cabo tareas de cebo de porcino en sistema intensivo, con una capacidad actual para 1234 plazas.

2.3.1.- Descripción de las construcciones e instalaciones existentes

Actualmente existe una nave de cebo con una superficie construida de 1195 m² (de dimensiones 14m x 85m), y una fosa de purín de 488 m² de superficie construida y 2,50 metros de altura, con una capacidad máxima de 1136 m³. También cuenta con una edificación auxiliar de 13 m²

	VISADO : 14783 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
23/8 2023	Habilitación Profesional Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Imagen 1: Situación actual de la explotación existente

3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

El estudio de alternativas se lleva a cabo en el estudio de impacto ambiental de este, teniendo en cuenta la alternativa 0 (no realización del proyecto) y las alternativas indicadas de la explotación. Debido a los condicionantes y criterios de valor del promotor, así como al estudio de impacto ambiental realizado que indica la viabilidad

medioambiental de la ampliación propuesta, se procede al diseño de las instalaciones indicadas.

4.- INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1.- Ingeniería del proceso productivo y diseño

En esta ampliación de la explotación existente se va a llevar a cabo el cebo de ganado porcino de 20 a 100 kg en un sistema intensivo, con unas instalaciones con una capacidad teórica de 1384 plazas de porcino de 20 a 100 kg. Las razas a utilizar serán Blanca, Duroc y Suroccidental.

Parámetros del programa productivo Capacidad máxima práctica de 1300 animales	
Tiempo de ocupación de cebo	88 días
Tiempo de limpieza, desinfección y vacío sanitario	9 días
Tiempo total de ocupación	97 días (14 semanas)
Desfase entre lotes	32 días/lote
Ciclos/año	3,76 ciclos/año
Nº lotes/año	11,28 lotes/año
Animales cebados/año	4.888 animales/año
Producción anual	488.800 kg peso vivo/año
Rendimiento canal	75%
Mortalidad	2%
Peso canal	75 kg canal/cerdo
Cerdos vivos/lote	424 cerdos vivos/lote
Peso canal/lote	31.800 kg canal/lote
Peso canal/año	358.704 kg canal/año

En lo que respecta a la gestión de purines, en la siguiente tabla se recogen las producciones de estos.

Parámetros de la gestión de purines Capacidad máxima teórica de 1384 animales	
Peso máximo animales	85 – 110 kg
Densidad máxima animales	0,65 m ² /animal
UGM animal	0,12 UGM
Sistema de manejo	Intensivo, de 20 a 100 kg
Deyecciones por plaza y año	2,15 m ³ plaza/año
Densidad	1 Tn/m ³
Deyecciones anuales	2.975,6 m ³ /año
Capacidad mínima de almacenamiento (6 meses)	1.487,80 m ³

Se dimensionará una nave de cebo para albergar un total de 1300 animales. De este modo, teniendo en cuenta las densidades máximas permitidas para animales con peso vivo de 85 a 100 kg, se procede al siguiente dimensionado.

Dimensionado de nave de cebo	
Peso máximo animales	85 – 110 kg
Densidad máxima animales	0,65 m ² /animal
Superficie util de corrales	9 m ² (dimensiones de 3m x 3m)
Animales por corral	13 animales
Número de corrales	100 corrales
Densidad de cebo	0,69 m ² /plaza
Nº lotes	3
Nº lazaretos/lote	2
Nº corrales cebo	94

Dimensiones interiores nave de cebo	
Tipología	Distribución holandesa, con 2 pasillos centrales, con 2 corrales intermedios y otros 2 adosados a las paredes
Número de filas	25
Dimensiones interiores. Ancho	15,15 m
Dimensiones interiores. Longitud	78,55 m
Altura mínima interior	2,90 m
Altura máxima interior	5,14 m

Dimensiones exteriores nave de cebo	
Tipología	Nave ganadera para cebo intensivo de porcino. Cubierta a 2 aguas con pendiente del 30%.
Dimensiones exteriores. Ancho	16 m
Dimensiones exteriores. Longitud	79 m
Altura al alero	3,64 m
Altura de coronación	6,11 m

Para la gestión y retirada de purines se dotará al interior de la nave con un piso de emparrillado que conducirá las deyecciones a la zona baja de la construcción y que no estén en contacto con los animales. Esta zona inferior de la nave tendrá una altura de 70 centímetros.

4.2.- Ingeniería de las obras

4.2.1.- Descripción del proyecto

4.2.1.1.- Descripción general del edificio

El proyecto que se redacta consiste en la ejecución de una edificación destinada a la ampliación de una explotación porcina de cebo en A Gudiña.

De esta forma se diseña una construcción según la tipología de estas explotaciones existentes en la zona, con una superficie ocupada en planta de 1.264 m². Tendrá una altura a los aleros de 3,64 m y una altura a cumbre de 6,11 m, con una cubierta a dos aguas con una pendiente del 30%.

Como instalación complementaria se colocará una cisterna estanca para el almacenamiento y posterior gestión del purín producido en esta nueva nave de la explotación.

4.2.1.2.- Justificación de la adecuación de las obras al entorno

4.2.1.2.1.- Condicionamiento de actividades clasificadas

El impacto ambiental generado por esta actividad se encuentra analizado en el documento correspondiente de este proyecto.

4.2.1.2.2.- Protección medioambiental. Medidas correctoras

La disposición de las edificaciones genera un impacto visual mínimo debido a la topografía de la zona, la existencia de zonas arboladas en las fincas adyacentes y la distancia existente al núcleo de población. En cuanto a la tipología constructiva, esta no difiere a la tipología de naves agrícolas e industriales existentes en la zona y se trata de integrarla dentro de otras edificaciones cercanas.

4.2.1.2.3.- Condicionamiento higiénico-sanitario

La explotación cuenta con todos los servicios básicos y cumplirá las Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el trabajo.

4.2.2.- Programa de necesidades

4.2.2.1.- Energía eléctrica

La demanda de energía eléctrica de la nueva edificación partirá del cuadro general de protección existente en la explotación actual.

4.2.2.2.- Abastecimiento de agua

Los servicios higiénicos y vestuarios existen en la actual explotación

4.2.2.3.- Alumbrado

Se necesita una intensidad media de 50 lux durante el proceso productivo.

4.2.3.- Finalidad y uso de la construcción

La finalidad y uso de la construcción proyectada es la de explotación porcina de cebo. Las compartimentaciones que realizar se recogerán en los correspondientes planos.

4.2.4.- Cumplimiento del CTE y de otra normativa

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

4.2.4.1.- Requisitos básicos relativos a la funcionalidad


Se trata de una construcción cuyo núcleo principal se ha dispuesto de tal manera que se reduzcan al máximo posible los recorridos de acceso, reduciendo los recorridos no útiles. La construcción está dotada de todos los suministros básicos que necesita para su normal funcionamiento (electricidad para iluminación y fuerza y abastecimiento de agua, así como saneamiento).

4.2.4.2.- Requisitos básicos relativos a la seguridad

- Seguridad estructural: Los aspectos básicos que se tienen en cuenta a la hora de comprobar el sistema estructural para la edificación son principalmente resistencia mecánica y estabilidad, seguridad y durabilidad.
- Seguridad en caso de incendio: Construcción de fácil acceso para los bomberos. Espacio exterior inmediato cumple con las condiciones suficientes para el correcto acceso a la misma. Todos los elementos estructurales utilizados son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. Acceso garantizado por amplias puertas existentes en la construcción. No existe incompatibilidad de usos. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad de la nave.
- Seguridad de utilización y accesibilidad: La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que existirán en la nave pueden ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio, sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios de este.

4.2.4.3.- Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

- Higiene, salud y protección del medio ambiente: Toda la edificación reunirá los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para el uso al que estará destinada. El conjunto de la edificación dispondrá de medios que impidan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispondrá de medios para impedir su penetración. También dispondrá de medios para extraer los residuos ordinarios generados de forma acorde con el sistema de recogida. El conjunto edificado dispondrá de una ventilación adecuada. En lo que respecta al suministro de agua se dispondrá de un sistema que aporte los caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo posibles retornos.
- Protección contra el ruido: Todos los elementos constructivos verticales y horizontales contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
- Ahorro energético y aislamiento térmico: La construcción dispondrá de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la climatología de A Gudiña, del uso previsto, y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. La edificación proyectada dispondrá de instalaciones de iluminación adecuada a las necesidades de uso y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido de la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

 <p>VISADO : 14783 Exp : E202300097 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]</p>	<p>23/8 2023</p>	Habilitación Profesional Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
---	----------------------	--

4.2.5.- Descripción de la geometría de la construcción

En las siguientes tablas descriptivas se recoge la descripción de la geometría de la nave, así como de sus accesos y suministros.

Geometría de la construcción	
Tipología	Nave ganadera para cebo intensivo de porcino. Cubierta a 2 aguas con pendiente del 30%.
Dimensiones exteriores. Ancho	16 m
Dimensiones exteriores. Longitud	79 m
Altura al alero	3,64 m
Altura de coronación	6,11 m

Accesos y suministros	
Acceso rodado	A través de OU-533, en el paraje de "Guitiande"
Suministro de agua	Suministro propio de la explotación
Suministro de electricidad	Procedente de la red de la compañía
Saneamiento	Saneamiento existente en la explotación

4.2.6.- Prestaciones del edificio

4.2.6.1.- Requisitos básicos

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio		
Habitabilidad	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	SB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	SB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, <u>garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.</u>
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades
Funcionalidad		Utilización	ME/MC	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Habitabilidad	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	
	SB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	SB-SUA	
	DB-HS	Salubridad	DB-HS	
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	
Funcionalidad		Utilización	ME/MC	

4.2.6.2.- Limitaciones de uso

El edificio sólo podrá destinarse a los usos recogidos en este proyecto. La dedicación de alguna de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y adecuación que será objeto de nueva licencia. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a sus características constructivas.

5.- Memoria constructiva de las soluciones adoptadas

5.1.- Sustentación del edificio

5.1.1.- Bases de cálculo

5.1.1.1.- Método de cálculo

El dimensionamiento de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de las cimentaciones debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

5.1.1.2.- Verificaciones

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de esta.

5.1.1.3.- Acciones

Se consideran las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento básico DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento básico DB-SE.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

5.1.2.- Información geotécnica

Información geotécnica	
Topografía del terreno	Prácticamente llano
Tipo de construcción	C-1
Grupo de descripción	T-1
Aceleración sísmica	<0,08g
Puntos de reconocimiento	3 calicatas
Profundidad de prospección	2,5 metros
Ensayo de campo	Se realiza ensayo de carga con placa
Perfil litológico	
Tierra vegetal	Limos marrones con abundantes restos vegetales sobre sustrato arenoso. Espesor máximo 20 cm
Suelo residual	Compuesto por filitas y filitas grafísticas con metavulcanitas intercaladas. De forma gradual en profundidad el suelo residual va dando paso a cuarcitas no encontrándose roca inalterada hasta la profundidad de -2,5 m
Nivel freático	-1,20 metros

La cimentación se podrá resolver mediante zapatas aisladas unidas entre sí con vigas de atado, apoyas sobre capa de hormigón armada a grado a la cota requerida por razones constructivas.

La tensión máxima admisible del terreno a cota de cimentación, según el estudio geotécnico y obras similares en la zona es de 0,18 N/mm². Por otra parte, se debe indicar que la destrucción de la edificación por terremoto presenta una probabilidad despreciable de producir víctimas, interrumpir servicios primarios o producir daños económicos significativos a terceros.

Conclusiones del estudio geotécnico	
Cota de cimentación mínima	-0,30 m
Estrato previsto para cimentación	Arenoso-cuarcítico
Nivel freático	Más bajo de 2,5 m
Tensión admisible considerada	0,18 N/mm ²
Peso específico del terreno (γ)	18 KN/m ³
Profundidad de cimentación	-1,20 m
Ángulo de rozamiento interno del terreno (φ)	30°

5.1.3.- Descripción del sistema de sustentación del edificio

La sustentación del edificio se lleva a cabo mediante un conjunto de zapatas cuadradas aisladas unidas entre sí mediante vigas de atado. Estas zapatas aisladas tienen unas dimensiones de 2,60m x 2,60m x 0,60m en los pórticos centrales y de 2,00m x 2,00m x 0,60m en los pórticos extremos, con una separación (entre ejes) de 8,75 metros. Se

ejecutarán en hormigón armado HA-25/F/30/XC2 con armaduras de acero corrugado B500S, definidas según especificaciones de proyecto, según planos y anejos correspondientes, y todo ellos asentado sobre una capa niveladora mínima de 10 centímetros de espesor de hormigón de limpieza. Esta cimentación está dimensionada para el anclaje de los pórticos de hormigón prefabricado indicados en la memoria de cálculo, así como en los correspondientes planos.

5.1.4.- Características de los materiales

Materiales y coeficientes de seguridad. CIMENTACIÓN	
Hormigón	HA-25/F/30/XC2
Acero	B500S
Recubrimiento nominal	25 mm (en contacto con terreno 70 mm)
Minoración hormigón (pers./acc.)	1,50 / 1,30
Minoración acero (pers./acc.)	1,15 / 1,00
Mayoración de cargas (pers./acc.)	1,50 / 1,00
Nivel de control de ejecución	Normal

5.1.5.- Síntesis constructiva

Elementos de cimentación			
Referencias	Geometría	Hormigón	Armado
Zapatas aisladas Pórticos extremos	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 260 cm Ancho zapata y: 260 cm Canto: 60 cm	HA-25/F/30/XC2 Control normal	B500S X: 8Ø16 c/250mm L=185cm Y: 8Ø16 c/250mm L=185cm Control normal
Zapatas aisladas Pórticos centrales	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 200 cm Ancho zapata y: 200 cm Canto: 60 cm	HA-25/F/30/XC2 Control normal	B500S X: 17Ø12 c/150mm L=245cm Y: 17Ø12 c/150mm L=245cm Control normal
Vigas de atado Todas	Viga rectangular Ancho 40 cm Canto 40 cm	HA-25/F/30/XC2 Control normal	B500S Us ₁ : 2Ø12 Us ₂ : 2Ø12 e: Ø8 c/250mm Control normal

Medición acero cimentación					
Zapatas pórticos centrales. Todas		B500S, control normal		Total	
Nombre de armado		Ø12		Ø12	
Parrilla inferior – Armado X	Longitud (m)	17x2,45 m		41,65	
	Peso (Kg)	17,2,18 kg		36,98	
Parrilla inferior – Armado Y	Longitud (m)	17x2,45 m		41,65	
	Peso (Kg)	17,2,18 kg		36,98	
Parrilla superior – Armado X	Longitud (m)	17x2,45 m		41,65	
	Peso (Kg)	17,2,18 kg		36,98	
Parrilla superior – Armado Y	Longitud (m)	17x2,45 m		41,65	
	Peso (Kg)	17,2,18 kg		36,98	
Totales	Longitud (m)			166,60 m	
	Peso (Kg)			147,92 kg	
Totales con mermas (10%)	Longitud (m)			183,26 m	
	Peso (Kg)			162,71 kg	
Zapatas pórticos extremos. Todas		B500S, control normal		Total	
Nombre del armado		Ø16		Ø16	
Parrilla inferior – Armado X	Longitud (m)	8x1,85 m		14,80 m	
	Peso (Kg)	8x2,92 kg		23,36 kg	
Parrilla inferior – Armado Y	Longitud (m)	8x1,85 m		14,80 m	
	Peso (Kg)	8x2,92 kg		23,36 kg	
Parrilla superior – Armado X	Longitud (m)	8x1,85 m		14,80 m	
	Peso (Kg)	8x2,92 kg		23,36 kg	
Parrilla superior – Armado Y	Longitud (m)	8x1,85 m		14,80 m	
	Peso (Kg)	8x2,92 kg		23,36 kg	
Totales	Longitud (m)			59,20 m	
	Peso (Kg)			93,44 kg	
Totales con mermas (10%)	Longitud (m)			65,12 m	
	Peso (Kg)			102,78 kg	
Vigas atado. Todas		B500S, control normal		Total	
Nombre del armado		Ø8	Ø12	Ø8	Ø12
Us ₁	Longitud (m)	2x7,80 m			
	Peso (m)	2x6,93 kg			
Us ₂	Longitud (m)	2x7,80 m			
	Peso (m)	2x6,93 kg			
e	Longitud (m)		21x1,33 m		
	Peso (m)		21x0,52 kg		
Totales	Longitud (m)			27,93	31,20
	Peso (kg)			11,02	27,70
Totales con mermas (10%)	Longitud (m)			30.72	34.32
	Peso (kg)			12.12	30.47

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

Resumen de medición acero y hormigón armado (se incluyen mermas de acero)					
Cimentación					
Elemento	B400S (kg). Control normal			Hormigón (m ³). Control normal	
	Ø16	Ø12	Ø8	HA-25/F/30/XC2	HA-20/F/30/XC2 (limpieza)
Zapatas centrales		2603,4		64,90 m ³	10,82 m ³
Zapatas extremos	822,24			19,20 m ³	3,20 m ³
Vigas de atado		731,3	290,9	12,62 m ³	3,16 m ³
Totales	822,24kg	3.334,7kg	290,9kg	96,72 m³	14,18 m³

5.2.- Sistema estructural

5.2.1.- Bases de cálculo

5.2.1.1.- Método de cálculo

El dimensionamiento de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento del sistema estructural debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

5.2.1.2.- Verificaciones

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema estructural elegido.

5.2.1.3.- Acciones

Se consideran las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento básico DB-SE-AE y según el documento básico DB-SE.

5.2.2.- Datos e hipótesis de partida

Se procede al diseño de una edificación con cubierta a dos aguas con la tipología de una nave para cebo intensivo de porcino. La construcción proyectada cuenta con una superficie en planta ocupada de 1264 m². Tendrá una altura a los aleros de 3,64 metros, y a la cumbre de 6,11 metros, con cubierta a dos aguas y una pendiente del 30%

La implementación de este sistema estructural se ejecutará mediante pórticos triarticulados de hormigón armado prefabricado, mientras que la estructura de cubierta se resuelve mediante la colocación de correas prefabricadas también de hormigón armado.

5.2.3.- Descripción del sistema estructural

La estructura de esta construcción se resuelve mediante un sistema de pórticos triarticulados de hormigón prefabricado, que permiten luces de 16 metros y con una pendiente del 30%. Sobre los dinteles de estos pórticos se apoyan las correas de cubierta que sustentarán por último el elemento de cubierta.

Los pilares de estos pórticos son de sección rectangular de 30x50 cm, con rebaje para el encaje de los paneles de hormigón prefabricado de los cerramientos de la edificación. Los tres elementos que forman en pórtico se unen entre sí mediante barras de amarre de acero de 20 mm de diámetro con sus correspondientes tuercas.

Por otra parte, en los dos pórticos extremos se colocan 2 pilares centrales para absorber las acciones laterales y evitar así el pandeo de la estructura. Estos pilares también de hormigón prefabricado tienen una sección de 30x30 cm.

El muro de cerramiento descansa sobre un muro de hormigón armado de 40 cm de espesor y 70 cm de altura que perimetra toda la construcción y que tiene por objeto la creación, por debajo de la nave, del espacio necesario para la recogida de los purines creando un espacio en el que se recogerán los purines y agua de limpieza y se dirigirán después hacia la cisterna dispuesta en el exterior de la edificación. Esta altura se encuentra resulta mediante la colocación de pilaretes de hormigón prefabricado de 20x20cm, unidos a la solera semipesada, sobre los que se disponen viguetas de hormigón prefabricado pretensado de 20 cm de canto en la que se apoyan las piezas de hormigón que consolidan el emparrillado de la nave.

Características constructivas	
Altura de soportes (desde rasante)	3,40 m
Altura cumbre (desde rasante)	5,80 m
Número de pórticos	10
Número de vanos	9
Separación entre pórticos (interje)	8,75 m
Pendiente de los dinteles	30%
Número de correas por agua y separación de correas (plano de cubierta)	7 a 1,35 m
Cubierta	Placa sándwich 50 mm espesor (0,12 KN/m ²).
Cerramientos laterales	Panel de hormigón pré-fabricado de 15 cm de espesor

5.2.4.- Características de los materiales

Estructura de hormigón Soportes aislados			
Referencias	Geometría	Hormigón	Armado
Pilares Todos	Soporte cuadrado Ancho soporte b: 150 cm Ancho soporte h: 150 cm Longitud L: 665 cm	HA-25/B/20/IIa Control normal	B400S Esquinas: 4Ø12 Estribos: 1Ø6 c/180mm Anclaje: 240 mm Control normal

Medición acero soportes					
Pilares. Todos		B400S, control normal		Total	
Nombre del armado		Ø12	Ø6	Ø12	Ø6
Us ₁	Longitud (m)	12x6,89 m			
	Peso (m)	12x6,13 kg			
Us ₂	Longitud (m)	12x6,89 m			
	Peso (m)	12x6,13 kg			
e	Longitud (m)		168x1,20 m		
	Peso (m)		168x0,28kg		
Totales	Longitud (m)			165 m	202 m
	Peso (m)			147 kg	44 kg
Totales con mermas (10%)	Longitud (m)			182 m	222 m
	Peso (m)			162kg	48 kg

Resumen de medición acero y hormigón armado (se incluyen mermas de acero) Soportes						
Elemento	B400S (kg). Control normal				Hormigón (m ³). Control normal	
	Ø20	Ø16	Ø12	Ø6	HA- 25/B/20/IIa	HA- 20/B/60/IIa (limpieza)
Soportes aislados			162	48	3,6 m ³	
Totales			162	48	3,6 m ³	

Características mecánicas de las barras						
Elemento	Barra	Iner. Tor. (10 ⁴ mm ⁴)	Inerc. Y (10 ⁴ mm ⁴)	Inerc. Z (10 ⁴ mm ⁴)	Sección (10 ² mm ²)	Masa (kg/m)
Correas	IPE 80	0,70	80,14	8,49	7,64	6,0
Dinteles	IPE 300	20,12	8356	603,8	53,8	42,2

Materiales utilizados						
Elemento	Material	Mód. Elast (kp/cm ²)	Mód. Elast. Trans. (kp/cm ²)	Lim. Elást. / Fck (kp/cm ²)	Co. Dilat. (m/m°C)	Peso espec. (Kg/dm ³)
Correas	S275JR	2100000,0	807692,31	2600,00	1,2·10 ⁻⁵	7,85
Dinteles						

Resumen Medición (Acero)						
	Peso (kg)			Longitud (m)		
	Perfil	Serie	Acero	Perfil	Serie	Acero
IPE 80	1.194			199		
		1.194,00			199	
IPE 300	3.755,8			89		
		3.755,8			89	
Total			4.949,8			288

5.3.- Sistema envolvente, compartimentación y acabados

7.3.1.- Fachadas

Los cerramientos exteriores de la construcción serán ejecutados con paneles de hormigón prefabricado de 15 cm de espesor, hasta la altura de coronación de todas las cornisas. Los testeros tendrán la misma tipología que los laterales. Tendrán los huecos para ventanales y puertas definidos en los planos correspondientes.

7.3.2.- Cubierta

La cubierta de la construcción estará ejecutada con panel tipo sándwich de 50 mm de espesor cona cavado lacado en rojo. Para la adopción del sistema envolvente correspondiente a la cubierta se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica en la que se ubicará la construcción y el grado de exposición al viento, así como la tipología de la zona. Los paneles irán sujetos a las correas del sistema estructural mediante tornillos autorroscantes con juntas de estanqueidad.

7.3.3.- Carpintería

Las puertas se construirán en aluminio lacado o pintado en color blanco, con junta de caucho y aislamiento interior, con herrajes de colgar y los mecanismos de cierre y seguridad.

En la fachada este se colocarán 2 puerta de entrada para guiar a los animales hacia los correspondientes corrales. También se colocará 1 puerta en la fachada norte y otra en la sur. Tendrán unas dimensiones de 1,30 m de ancho por 2,05 de altura.

En el caso de los ventanales, estos serán de lona con apertura automática accionada mediante motores eléctricos centralizados para cada uno de los 3 lotes que conformarán la explotación.

Para la adopción del sistema envolvente correspondiente a la carpintería exterior se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica en la que se ubicará la construcción y el grado de exposición al viento, así como la tipología de la zona.

7.3.4.- Solera

La solera de la construcción estará formada por una capa de 20 cm de hormigón en masa HM20 sobre otra capa de 10 cm de hormigón de limpieza, separadas estos dos estratos por una lámina impermeable de polietileno.

7.3.5.- Sistema de compartimentación

La compartimentación existente en la nave será únicamente la de los corrales, y se llevará a cabo mediante la utilización de separadores de hormigón prefabricado, totalmente lisos para facilitar la limpieza.

7.3.6.- Sistema de acabados

Los paramentos exteriores recibirán un pintado de color blanco.

7.3.7.- Comportamiento de los subsistemas

		Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
		Peso propio	Viento	Sismo
Sobre rasante exterior	Fachadas	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
	Cubiertas	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE

		Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
		Fuego	Seguridad de uso	Evacuación de agua
Sobre rasante exterior	Fachadas	Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB-SI	Impacto o atrapamiento DB-SUA	No es de aplicación en este proyecto

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783

		Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
		Comportamiento frente a la humedad	Aislamiento acústico	Aislamiento térmico
Sobre rasante exterior	Fachadas	Protección frente a la humedad DB-HS 1	No aplicable	Limitación de demanda energética DB-HE
	Cubiertas	Protección frente a la humedad DB-HS 1	No aplicable	Limitación de demanda energética DB-HE

Acabados	Seguridad	Funcionalidad	Habitabilidad
Revestimientos exteriores	Reacción al fuego. Propagación exterior. DB-SI	No es de aplicación en este proyecto	No es de aplicación en este proyecto
Revestimientos interiores	Reacción al fuego. Propagación interior. DB-SI		
Solados	Seguridad frente a riegos de caídas. DB SUA		

5.4.- Sistema de acondicionamiento ambiental

Los materiales y sistemas garantizan las condiciones de higiene, salud y protección medioambiental, de manera que se alcanzan unas correctas condiciones de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriora el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una correcta gestión de toda clase de residuos. Las condiciones descritas se ajustan a los parámetros establecidos en los documentos básicos de salubridad del CTE, en especial a DB-HS-1 (protección contra la humedad), DB-HS-2 (recogida y evacuación de residuos) y DB-HS-3 (calidad del aire interior). En cuanto a la ventilación de la construcción, esta será natural.

5.5.- Sistema de instalaciones

5.5.1.-Abastecimiento de agua

El agua se suministra desde la red de la propia explotación a través de una conducción PE-10 de 16 bar y $\varnothing 40$ mm. De esta tubería principal saldrán los conductos secundarios ($\varnothing 25$ mm) que alimentan los bebederos de cada corral.

Dimensionado de la acometida				
Ramal	Longitud	Caudal de cálculo (l/s)	Material	Diametro comercial
Principal	100 m	2,73	PE-100 16 bar	40 mm
Secundarios	17 m	0,912	PE-100 16 bar	25 mm

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

Esta instalación estará complementada con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

5.5.2.- Saneamiento y pluviales

Para la gestión de las pluviales se procede al siguiente dimensionado en función de la superficie de cubierta y zona pluviométrica. Cada una de las bajantes irá a parar a un pequeño pozo de filtración, de 1 metro de profundidad y 50 centímetros de diámetro, ejecutado con aros de hormigón y rematado en grava ara favorecer la filtración y prevenir la erosión hidráulica.

Dimensionado red de evacuación de pluviales		
Factor	Variable	Resultado
Nº sumideros en función superficie	1264 m ²	10 sumideros
Diámetro canalones	2% pte y 130 m ²	150 mm
Diámetro bajantes	130 m ²	75 mm

5.5.3.- Instalación eléctrica

La instalación eléctrica que alimentará los circuitos de iluminación y fuerza de la construcción proyectada contará con una tensión de trabajo de 230/400 voltios, cumpliendo el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Las luminarias interiores de la edificación presentan las siguientes características generales:

- Pantalla estanca LED integrada, de 1200 mm. 40 W, 6200 lm y apertura de 120º. IP65

En lo que respecta a la instalación de fuerza, se procede al dimensionado de 4 líneas trifásicas (para alimentar los distintos motores de la instalación y equipamiento) y una línea monofásica de 16 A para bases de enchufe. Esta instalación de fuerza es suficiente para las operaciones que se van a llevar a cabo en esta nave de cebo. En el siguiente cuadro se recoge el dimensionado de las líneas de la instalación.

Resumen de líneas proyectadas				
Tipo de línea	Línea	Longitud	Conductores	Ø tubo protector (mm)
Alumbrado	L.A.1	31 m	2x1,50 mm ² + TT	16
	L.A.2	56 m	2x1,50 mm ² + TT	16
	L.A.3	83 m	2x1,50 mm ² + TT	16
	Emerg	60 m	2x1,50 mm ² + TT	16
Fuerza	L.F.1	100 m	3x2,50 mm ² + TT	20
	L.F.2	100 m	3x2,50 mm ² + TT	20
	L.F.3	20 m	3x2,50 mm ² + TT	20
	L.F.4	100 m	3x10 mm ² + TT	32
	L.F.5	100 m	2x10 mm ² + TT	32

La red de puesta a tierra se finalizará en una arqueta de conexión con picas de cobre de 4 mm de diámetro y longitud de 2 metros, en un número de 2.

La instalación eléctrica se protegerá frente a cortocircuitos y sobrecargas, mediante interruptores automáticos magnetotérmicos.

La desconexión de los circuitos de derivación a tierra será realizada por los interruptores diferenciales de alta y media sensibilidad. Se utilizarán diferenciales de alta sensibilidad (30 mA) en las líneas de alumbrado, y diferenciales de media sensibilidad (300 mA) en los circuitos de fuerza. La intensidad nominal de un magnetotérmico se seleccionará tal que:

$$I_{n \text{ adm línea}} > I_{\text{magneto}} > I_{n \text{ receptor}}$$

Este sistema de protección queda reflejado en el esquema unifilar de la instalación.

Complementariamente la instalación eléctrica contará con un sistema de energía solar fotovoltaica que verterá directamente a red, sin sistema de acumulación.

Los parámetros de esta instalación son los siguientes:

- 27 paneles en paralelo tipo Tiger 78TR: $P_{\text{max}} 480 \text{ W}_p$; $V_{\text{mp}} 43,48\text{V}$; $I_{\text{pico}} 11,04^{\text{a}}$
- Inversor de 15 kW

5.5.4.- Parámetros del sistema de instalaciones

Datos de partida	
Protección contra incendios	Extintores de eficacia 21A-113B cada 15 metros desde cada origen de evacuación
Electricidad	Será necesaria instalación de fuerza para las necesidades del proceso productivo, así como instalaciones de iluminación según anexo de cálculo
Alumbrado	Instalación de 14 luminarias interiores según anexo de cálculo
Ventilación	Ventilación estática natural
Instalación térmica	No contemplada
Suministro de combustibles	No se utilizan combustibles líquidos ni gaseosos
Ahorro de energía	Los cerramientos, carpintería, cubierta y solera están diseñados para que las pérdidas de energía sean mínimas
Anti-intrusión	No necesario
Pararrayos	No necesario
Evacuación de residuos	Residuos propios asimilados a la actividad urbana
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No necesaria

Objetivos a cumplir	
Protección contra incendios	Según DB-SI
Electricidad	Correcto funcionamiento de proceso productivo
Ventilación	Conseguir temperatura y humedad adecuadas para el almacenamiento de productos agrícolas
Iluminación	50 lux
Instalación térmica	No necesaria
Suministro de combustibles	No se utilizan combustibles líquidos ni gaseosos
Ahorro de energía	Reducción máxima de pérdidas de energía
Anti-intrusión	No necesario
Pararrayos	No necesario
Evacuación de residuos	Correcta gestión de los mismos
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No necesario

Prestaciones	
Protección contra incendios	Asegurar la sofocación rápida del incendio en caso de incendio.
Electricidad	Asegurar implementación del proceso productivo
Ventilación	Conseguir temperatura y humedad adecuadas para el almacenamiento y conservación de productos agrícolas
Iluminación	Iluminación suficiente para las labores que se lleven a cabo en el interior
Instalación térmica	No necesaria
Suministro de combustibles	No se utilizan combustibles líquidos ni gaseosos
Ahorro de energía	Reducción máxima de pérdidas de energía
Anti-intrusión	No necesario
Pararrayos	No necesario
Evacuación de residuos	Correcta gestión de los mismos
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No necesario

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



VISADO : 14783

Bases de cálculo	
Protección contra incendios	DB-SI
Electricidad	REBT y normas compañía suministradora
Ventilación	No procede
Iluminación	REBT
Instalación térmica	No procede
Suministro de combustibles	No procede
Ahorro de energía	No procede
Anti-intrusión	No procede
Pararrayos	No procede
Evacuación de residuos	No procede
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	No procede

5.6.- Equipamiento

Se dotará a la edificación de un sistema de comederos automáticos alimentando desde el silo exterior por tuberías dotadas con un tornillo sinfín accionados por motores eléctricos.

También se dotará de bebederos automáticos tipo cazoleta según el esquema de instalación hidráulico indicado.

6.- Cumplimiento del CTE

6.1.- Seguridad estructural (DB-SE)

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

Apartado		Aplicación	
DB-SE	8.1.1	Seguridad estructural	Procede
DB-SE-AE	8.1.2	Acciones en la edificación	Procede
DB-SE-C + Cod. Estructural	8.1.3	Cimientos	Procede
DB-SE-A + Cod. Estructural	8.1.4	Estructuras de acero	Np procede
Cod. Estructural	8.1.5	Estructuras de hormigón prefabricado	Procede

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

Apartado		Aplicación	
NCSE		Norma de construcción sismoresistente (edificación de importancia moderada según NCSR-02)	No procede
CÓDIGO ESTRUCTURAL	8.1.5	Instrucción de hormigón estructural	Procede
CÓDIGO ESTRUCTURAL		Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados	No procede

6.1.1.- Seguridad estructural

6.1.1.1.- Análisis estructural y dimensionado

Proceso	
✓	Determinación de situaciones de dimensionado
✓	Establecimiento de las acciones
✓	Análisis estructural
✓	Dimensionado

Situaciones de dimensionado	
Persistentes	Condiciones normales de uso
Transitorias	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado
Extraordinarias	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio

Periodo de servicio	50 años
Método de comprobación	Estados límites
Definición	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO	
Situaciones que de ser superadas puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida de equilibrio ✓ Deformación excesiva ✓ Transformación de estructura en mecanismo ✓ Rotura de elementos estructurales o sus uniones ✓ Inestabilidad de elementos estructurales 	
Aptitud de servicio	
ESTADO LÍMITE DE SERVICIO	
Situación que de ser superada se ve afectada:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivel de confort y bienestar de los usuarios ✓ Correcto funcionamiento del edificio ✓ Apariencia de la construcción 	

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]

COIAG

6.1.1.2.- Acciones

Clasificación de las acciones	
Permanentes	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante o con variación despreciable: acciones reológicas.
Variables	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.
Accidentales	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogen en el anejo de Ingeniería de las Obras de este proyecto
Datos geométricos de la estructura	Indicada en los planos de este proyecto
Características de los materiales	Recogidos en el anexo de Ingeniería de las Obras y en los planos de este proyecto.
Modelo de análisis estructural	Se realiza el cálculo de cimentaciones y estructura

6.1.1.3.- Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	$E_{d,dst}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
	$E_{d,stab}$: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

6.1.1.4.- Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones
	R_d : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

6.1.1.5.- Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido según la metodología basada en el DB-SE.

6.1.1.6.- Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas	La limitación de la flecha activa establecida en general en de 1/250 de la luz.
Desplazamientos horizontales	El desplome total es de 1/250 de la altura total

6.1.2.- Acciones en la edificación (DB-SE-AE)

Acciones permanentes (G)	Peso propio de la estructura	Corresponde al peso de correas, pórticos y material de cubierta
	Cargas muertas	No existen
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento	No existen

Acciones variables (Q)	Sobrecarga de uso	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (clase de uso G1)
	Acciones climáticas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Viento: Calculado según DB-SE-AE. Cálculo en anejo de ingeniería de las obras. ✓ Nieve: Calculado según DB-SE-AE. Cálculo en anejo de ingeniería de las obras. ✓ Temperatura: Se dejan juntas de retracción cada 40 metros para evitar el efecto de las temperaturas.
	Acciones climáticas, físicas y biológicas	El sistema de protección de las estructuras de hacer se registrará por el DB-SE-A. En el resto de las estructuras se registrarán por el DB-SE-AE.

6.1.3.- Cimentaciones (DB-SE-C)

Método de cálculo	El dimensionado de las secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones	Basados en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación y el terreno de apoyo de la misma
Acciones	Se consideran las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el documentación DB-SE

6.1.3.1.- Información geotécnica

- ✓ Topografía del terreno: Prácticamente llano.
- ✓ Tipo de construcción: C-1
- ✓ Grupo descripción: T-1
- ✓ Aceleración sísmica: <0.08g
- ✓ Puntos de reconocimiento: 3 calicatas
- ✓ Profundidad de prospección: 2,5 metros
- ✓ Ensayo de campo: carga con placa
- ✓ Perfil litológico
 - Tierra vegetal: Limos marrones con abundantes restos vegetales sobre sustrato arenoso. Espesor máximo 20 cm.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

23/8 2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

 COIAG

- Suelo residual: Alteración gradual del sustrato de filitas. Espesor medio 30 cm.
- Nivel freático: >2,5 m
- ✓ Tipología de cimentación y carga admisible: La cimentación se podrá resolver mediante zapatas aisladas apoyadas sobre granitos alterados a la cota requerida por razones constructivas. La tensión máxima admisible del terreno es de 0,18 N/mm².

Conclusiones del estudio geotécnico	
Cota de cimentación mínima	-1,20 m
Estrato previsto para cimentar	Arenoso
Nivel freático	>2,5 m
Tensión admisible considerada	0,18 N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma=18 \text{ KN/m}^3$
Ángulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi=30^\circ$

6.1.3.2.- Cimentaciones

Descripción:

La sustentación del edificio se lleva a cabo mediante un conjunto de zapatas cuadradas aisladas unidas entre sí mediante vigas de atado. Estas zapatas aisladas tienen unas dimensiones de 2,60m x 2,60m x 0,60m en los pórticos centrales y de 2,00m x 2,00m x 0,60m en los pórticos extremos, con una separación (entre ejes) de 8,75 metros. Se ejecutarán en hormigón armado HA-25/F/30/XC2 con armaduras de acero corrugado B500S, definidas según especificaciones de proyecto, según planos y anejos correspondientes, y todo ellos asentado sobre una capa niveladora mínima de 10 centímetros de espesor de hormigón de limpieza. Esta cimentación está dimensionada para el anclaje de los pórticos de hormigón prefabricado indicados en la memoria de cálculo, así como en los correspondientes planos.

Dimensiones y armado:

Indicados en los planos correspondientes al proyecto, calculados según anejo de ingeniería de las obras.

Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie del terreno se procederá a la nivelación de la misma con una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor medio.

6.1.4.- Código Estructural (CE)

Se utiliza para el cálculo de soportes aislados y cimentación

Método de cálculo	Cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez. El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites según el Código Estructural		
Redistribución de esfuerzos	Plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas (art. 24.1 EHE)		
Deformaciones	Límite flecha total	Límite flecha activa	Máxima recomendada
	L/250	L/400	1 cm
Cuantías geométricas	Las establecidas en el Código Estructural		

Las combinaciones de acciones consideradas se han establecido siguiendo el criterio de las normativas aquí recogidas.

Materiales y coeficientes de seguridad	
Hormigón	HA-25/F/30/XC2
Acero	B500S
Recubrimiento nominal	25 mm (en contacto con terreno 70 mm)
Minoración hormigón (pers./acc.)	1,50 / 1,30
Minoración acero (pers./acc.)	1,15 / 1,00
Mayoración de cargas (pers./acc.)	1,50 / 1,00
Nivel de control de ejecución	Normal

6.2.- Seguridad en caso de incendio

Se aplicará el reglamento de protección contra incendios en los establecimientos industriales.

En este proyecto se ha contemplado la aplicación de la Normativa vigente en lo que constituye el condicionamiento de seguridad y protección contra incendios en las edificaciones, instalaciones y personal que se encuentran involucrados en el mismo, según se justifica.

A tal efecto se ha tenido en cuenta el **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales** (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, y el DB SI en su condición de Reglamentación complementaria y subsidiaria.

6.2.1.- Objeto y ámbito de aplicación

6.2.1.1.- Objeto

El presente reglamento tiene por objeto establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio, evitando su generación, y para dar la respuesta adecuada al mismo, caso de producirse, limitando su propagación y

posibilitando su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

6.2.1.2.- Ámbito de aplicación

Se aplica en el presente proyecto por asimilarse la explotación diseñada a uso industrial.

6.2.1.3.- Compatibilidad reglamentaria

En este local no coexisten con la actividad otros usos de misma o distinta titularidad a los que sea de aplicación el DB-SI

6.2.2.- Inspecciones

Aparte de la realización de las operaciones de mantenimiento previstas, los titulares de los establecimientos industriales a los que sea de aplicación el presente reglamento deberán solicitar, a un Organismo de Control facultado para la aplicación de este Reglamento, la inspección de sus instalaciones.

La periodicidad con que se realizarán dichas inspecciones no será superior a cinco años por ser un establecimiento de riesgo intrínseco bajo.

6.2.3.- Actuación en caso de incendio

6.2.3.1.- Comunicación de incendios

El titular del establecimiento deberá comunicar al órgano competente de la comunidad autónoma, en el plazo máximo de 15 días, cualquier incendio que produzca en el establecimiento en el que concurra, al menos, una de las siguientes circunstancias:

- Que se produzcan daños personales que requieran atención médica externa.
- Que ocasione una paralización total de la actividad.
- Que se ocasione una paralización parcial superior a 14 días de la actividad.
- Que resulten daños materiales superiores a 30.000 euros.

6.2.3.2.- Investigación de incendios

En todos aquellos incendios en los que concurran las circunstancias previstas en los párrafos a), b) o e) del artículo anterior, el órgano competente de la comunidad autónoma realizará una investigación detallada para tratar de averiguar sus causas, y dará traslado de ella al órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

6.2.4.- Caracterización del establecimiento industrial en relación con la seguridad contra incendios

Por su configuración y ubicación con relación a su entorno: Será de tipo e según el reglamento citado anteriormente, es decir ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de 3 m del edificio más próximo de otros establecimientos.

Por su nivel de riesgo intrínseco, el establecimiento en su conjunto constituirá un sector de incendios. Nos pondremos en el peor de los casos y consideraremos que toda la edificación sea un sector de incendio. La densidad de carga al fuego, según el Anexo 1 del Reglamento, en su apartado 3.2.2 b) para actividades de almacenamiento se calcula como:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{vi} \cdot s_i \cdot c_i}{A} \cdot R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Donde:

Qs = densidad de carga al fuego

qvi = Carga al fuego, aportada por cada m² de cada zona con diferente tipo de productos.

Por ser una actividad que se asimila al almacenamiento de productos alimentarios se estima una carga al fuego media de **800 MJ/m²** según la tabla 1.2.

si = Superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento i existente en el sector de incendio,

Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad por la activación inherente a la actividad

A = Superficie construida del sector de incendios

Ci = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad por combustibilidad. Los productos que mayormente pueden estar presente en el sector de incendios serían clasificados como peligrosidad baja. **Ci = 1**

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores de incendio de un establecimiento industrial, se avalúa:

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si} \cdot A_i}{\sum_1^i A_i} \cdot R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Donde

Qe = densidad de carga al fuego del edificio industrial

Q_{si} = Densidad de carga del fuego del sector i

A_i = Superficie del sector i

R_a = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad por la activación inherente a la actividad, que buscándola por asimilación en la tabla 1.2 del citado reglamento indica **$R_a = 1$** .

En este caso el valor del riesgo intrínseco de cada sector y del establecimiento industrial será bajo (1) según tabla 1.3.

6.2.5.- Requisitos constructivos del establecimiento según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco

Permisibilidad de la ubicación y superficie admisible de la sectorización: Por ser configuración tipo C y nivel de riesgo bajo 1, su instalación está permitida ya que se permite sectores de riesgo bajo 1 sin límite.

Materiales: Los productos de revestimiento, en suelos (hormigón armado), paredes (paneles de hormigón prefabricado), techos (panel tipo sándwich.), etc., cumplirán lo exigido en el reglamento (se exige para suelos paredes y techos Clase M2 o más favorable).

Estabilidad al fuego de los elementos portantes: la estabilidad al fuego de los elementos portantes utilizados en el proyecto es superiores a la exigida (EF 15) ya que el fallo de la estructura no afectaría a otros edificios y la cubierta ligera y no transitable.

Resistencia al fuego de los elementos constructivos de cerramiento: Se cumplirán sobradamente las resistencias exigidas en el reglamento. La resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros, no será inferior a la estabilidad al fuego exigida para los elementos constructivos con función portante en dicho sector de incendios.

Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio o que delimiten un local de riesgo especial alto de los definidos en el artículo 19, acometan a una fachada, la resistencia al fuego de ésta será al menos igual a la mitad de la exigida al elemento del que se trate, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m.

Cuando el elemento acometa en un quiebro de la fachada y el ángulo formado por los dos planos exteriores de la misma sea menor que 135° la anchura de la franja será como mínimo de 2 m.

La anchura de esta franja debe medirse sobre el plano de la fachada y, en caso de existir elementos salientes que impidan el paso de las llamas, la anchura podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

Cuando una medianería o un elemento de compartimentación en sectores acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de ésta, será al menos igual a la mitad de la exigida al elemento de que se trate, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m. No obstante, si la medianería o el elemento compartimentador se prolongan por encima del acabado de la cubierta 1 m o más, no es necesario que la cubierta cumpla la condición anterior.

La distancia mínima medida en proyección horizontal entre una ventana y un hueco o lucernario de una cubierta será mayor que 2,50 m cuando dichos huecos y ventanas pertenezcan a sectores o a edificios diferentes y la distancia en vertical entre ellos sea menor que 5 m.

Evacuación. La ocupación del establecimiento se determina $P = 1,1$ $P = 1,1 \times 1$ (1 persona constituye la plantilla máxima del local).

Teniendo en cuenta todo esto, la ocupación máxima prevista será de 2 personas.

Los elementos de evacuación (origen de evacuación, recorridos, altura, rampas, salidas, etc) se han diseñado para que cumplan lo indicado en la reglamentación vigente.

El establecimiento contará con dos salidas al espacio exterior seguro mediante puertas.

Los recorridos de evacuación del sector no sobrepasan 50 metros.

Ventilación y eliminación de humos y gases. No existirán humos y gases de combustión. No sería necesario que el sector de incendio disponga de ventilación natural según el apartado 7 del Apéndice 2 del Reglamento, es decir, en el sector al poseer actividad de granja sobre rasante riesgo bajo no sería necesario.

Riesgo de fuego forestal: La ubicación de industrias en terrenos colindantes con el bosque origina riesgo de incendio en una doble dirección: peligro para la industria, puesto que un fuego forestal la puede afectar, y peligro de que un fuego en una industria pueda originar un fuego forestal. La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones de aproximación a los edificios Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco, de forma circular, de 12,5 m de radio.

Los establecimientos industriales de riesgo medio y alto ubicados cerca de una masa forestal han de mantener una franja perimetral de 25 m de anchura permanentemente libre de vegetación baja y arbustiva con la masa forestal esclarecida y las ramas bajas podadas. En lugares de viento fuerte y de masa forestal próxima se ha de aumentar la distancia establecida en un 100%, al menos en las direcciones de los vientos predominante.

6.2.6.- Requisitos de las instalaciones de protección contra incendios del establecimiento industrial

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones cumplirá lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Además los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios cumplirán los requisitos que establece dicho Reglamento.

También deberán cumplir lo indicado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, y normas UNE que afecten al diseño o a los materiales y sus características, tanto las que sean de obligado cumplimiento como las recomendables.

En función del nivel de la configuración (tipo C), riesgo calculado y la superficie del sector de incendios, los sistemas e instalaciones de protección contra incendios que exige el Reglamento de Protección Contra Incendios y que dispondrá la nueva industria serán:

- ✓ Sistema automático de detección de incendios: no necesario.
- ✓ Sistema manual de alarma de incendios: No necesario.
- ✓ Sistema de abastecimiento de agua contra incendios: No necesario.
- ✓ Sistema de hidrantes exteriores: No necesario.
- ✓ **Extintores:** Los criterios para determinar la cantidad y tipo de estos medios de extinción de primera intervención, en caso de incendio, han sido los marcados por el Reglamento de protección contra incendios en establecimientos industriales. Se ha tendido a situar los extintores en sitios de paso estratégicos y con mayor riesgo de comienzo de incendios. Se dispondrán extintores en número suficiente para que el recorrido real en la planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros, cumpliendo así con la normativa establecida en el apartado 8.4 del apéndice 3 del citado reglamento. Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, situándose en los paramentos y columnas verticales de tal forma

que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo inferior a 1,70 m. Se han dispuesto con la siguiente distribución, según se muestra en planos. En total se prevé que se colocarán extintores tal y como se refleja en planos: Las eficacias seleccionadas cumplirán lo exigido en el Reglamento. Serán del tipo homologado por el Ministerio de Industria y cumplirán con el vigente Reglamento de Aparatos a Presión, disponiéndose de un contrato de mantenimiento y revisión periódica anual, con retimbrado cada 5 años. Serán de eficacia 21A-113B.

- ✓ Sistemas de bocas de incendios equipadas: No necesario.
- ✓ Sistemas de columna seca: No necesario.
- ✓ Sistemas de rociadores automáticos en agua: No necesario.
- ✓ Sistema de agua pulverizada, espuma física, sistemas de extinción por polvo, sistemas de extinción por agentes gaseosos: No necesario.
- ✓ **Sistemas de alumbrado de emergencia:** Se dotará de esta instalación a las vías de evacuación. Además, contarán con una instalación de alumbrado de emergencia los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios, o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial y los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios. La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:
 - Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento al producirse un fallo en el del 70% de su tensión nominal de servicio.
 - Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
 - Proporcionará una iluminancia de 1 lux, como mínimo en los recorridos de evacuación en el nivel del suelo.
 - La iluminancia será, como mínimo, de 5 lux en los espacios definidos en el apartado 16.2 del apéndice 3 del reglamento de protección contra incendios en establecimientos industriales.
 - La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

6.3.- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA)

6.3.1.- Seguridad frente al riesgo de caídas (SUA1)

6.3.1.1.- Resbalacidad de los suelos (SUA1.1)

En el proyecto se trata de zonas interiores secas con pendientes inferiores al 6%.

6.3.1.2.- Discontinuidades en el pavimento (SUA1.2)

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades superiores a 6 mm que supongan riesgos de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos. No existen escalones en las edificaciones.

6.3.1.3.- Desniveles (SUA1.3)

No existen desniveles en las edificaciones.

6.3.1.4.- Escaleras y rampas (SUA1.4)

No existen escaleras ni rampas en las edificaciones

6.3.1.5.- Limpieza de los acristalamientos exteriores (SUA1.5)

No existen acristalamientos exteriores.

6.3.2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento (SUA2)

6.3.2.1.- Impacto (SUA2.1)

La altura libre de paso en las puertas es superior a lo establecido en esta norma (≥ 2.100 mm) para zonas de uso restringido (según proyecto 2.100 mm). En lo que respecta a la altura libre en umbrales de puertas, este es de 2.100 mm (superior a la norma, 2.000 mm)


No existen puertas practicables en zonas de circulación que invadan pasillos.

6.3.2.2.- Atrapamiento (SUA2.2)

No existen puertas de corredera ni cierras automáticos.

6.3.3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento (SUA3)

Se cuenta con puertas con sistemas de bloqueo interior. También la fuerza de apertura de las puertas de salidas es inferior a 150 N.

Habilitación Profesional	Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/28	2023
VISADO : 14783	Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]	
	
COIAG	

6.3.4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (SUA4)

6.3.4.1.- Alumbrado normal en zonas de circulación (SUA4.1)

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel de suelo) Esta normativa sólo es aplicable a las zonas de tránsito de personas. Iluminación mínima (lux)				
Zona			Norma	Proyecto
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	-
		Resto de zonas	5	50
	Para vehículos o mixtas		10	-
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
		Restos de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	-
Factor de uniformidad media			$f_u \geq 40\%$	$\geq 40\%$

6.3.4.2.- Alumbrado de emergencia (SUA4.2)

Contarán con alumbrado de emergencia los recorridos de evacuación, los lugares en donde se ubican los cuadros de distribución o de accionamiento de instalaciones de alumbrado y las señales de seguridad. Las luminarias estarán colocadas a una altura de 2,10 m, en cada puerta de salida, señalando el emplazamiento de los equipos de seguridad y en las puertas existentes en los recorridos de evacuación (coinciden con las puertas de salida).

La instalación de alumbrado de emergencia será fija, disponiendo de fuente propia de energía. Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5 segundos, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60 segundos.

Alumbrado de emergencia. Condiciones del servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo)			
Zona		Norma	Proyecto
Vías de evacuación de anchura ≤ 2 m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
	Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5$ lux	0,5 lux
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. Y min.	≤ 40	40:1
Puntos donde estén ubicados equipos de seguridad y cuadros de distribución alumbrado		≥ 5 lux	5 lux
Señales: valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático		$R_a \geq 40$	$R_a = 40$

Iluminación de las señales de seguridad		Norma	Proyecto
Luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m ²	2 cd/m ²
Relación de luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$	10:1

Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{color} > 10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
--	--------------------------	------

6.3.5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (SUA5)

No se aplica en este proyecto

6.3.6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (SUA6)

No se aplica en este proyecto.

6.3.7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (SUA7)

No se aplica en este proyecto.

6.3.8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (SUA8)

Determinación de N_e				
N_g (nº impactos / año, Km ²)	A_e (m ²)	C_1		N_e $N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$
Densidad de impactos sobre el terreno	Superficie de captura equivalente del edificio	Coeficiente relacionado con el entorno		
1,50	2.938	Situación del edificio		
			C_1	
		Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	
		Rodeado de edificios más bajos		
		Aislado		
		Aislado sobre colina		
				$N_e = 0,0022$

Determinación de N_a						
$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$						
C_2 Coeficiente en función del tipo de construcción				C_3 Contenido del edificio	C_4 Uso del edificio	C_5 Necesidad de continuación
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Otros contenidos	Resto de edificios	Resto de edificios
Estructura metálica				1	1	1
Estructura hormigón	1,0					
Estructura de madera						

$N_a = 0,055$

La frecuencia esperada de impactos, N_e es inferior al riesgo admisible, N_a , por lo que la instalación de seguridad contra la acción del rayo no procede en este proyecto.

6.3.9.- Accesibilidad (SUA-9)

Se trata de una edificación donde se procederá a cebo intensivo de cerdos, de planta baja, que no será utilizada más que por los trabajadores. En todo caso, el local es accesible, contando con un ancho de puertas suficiente para la misma, que garantizan la correcta entrada y circulación.

En lo que respecta a la normativa autonómica (Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad), se trata de un espacio privado, una instalación apícola, que no se recoge en el ámbito de aplicación de la misma (artículo 4).

6.4.- Salubridad (DB HS)

6.4.1.- Protección frente a la humedad (HS1)

6.4.1.1.- Suelos

Presencia de agua	Baja
Coefficiente de permeabilidad del terreno	$K_s > 10^{-5}$ cm/s (estudio geotécnico)
Grado de impermeabilidad	2 (DB-HS1)
Tipo de suelo	Solera
Tipo de intervención en el terreno	Ninguna
Tipo de solución constructiva	C2+C3+D1 Uso de hormigón de retracción moderada con hidrofugación complementaria y con capa drenante formada por encachado de 10 cm de espesor.

6.4.1.2.- Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios	II (DB-HS1)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	≤ 15 m
Zona eólica	B (DB-HS1)
Clase del entorno en el que está situado el edificio	E0 (DB-HS1)
Grado de exposición al viento	V2 (DB-HS1)
Grado de impermeabilidad	4 (DB-HS1)
Revestimiento exterior	Sí
Tipo de solución constructiva	R2+C1 Revestimiento exterior con resistencia alta a la filtración (chapa sándwich) Zona inferior con paneles de hormigón armada prefabricada de 15 cm de espesor y con acabado hidrófugo.

6.4.1.3.- Cubiertas, terrazas y balcones

Grado de impermeabilidad	Único
Tipo de cubierta	Inclinada, no transitable
Condición higrotérmica	Ventilada
Sistema de formación de pendiente	Panel tipo sándwich

Pendiente	30%
Material	Panel sándwich
Espesor	50 mm
Cubierta	Panel sándwich

6.4.2.- Recogida y evacuación de residuos (HS2)

6.4.2.1.- Aguas residuales

Las aguas residuales de la explotación son los purines y agua de limpieza, que se valorizarán como abono.

6.4.2.2.- Emisiones gaseosas

No se generan emisiones gaseosas en este proyecto

6.4.2.3.- Residuos sólidos

Residuos de productos correspondientes a la propia actividad (envases y embalajes) que se pueden gestionar por la recogida de basuras del propio municipio.

6.4.3.- Calidad del aire interior (HS3)

Esta exigencia se resuelve gracias a la ventilación natural creada mediante los ventanales existentes en la edificación, no existiendo puntos de la edificación a más de 15 metros de la abertura más próxima. Las aberturas están dispuestas a ambos lados de los cerramientos. Cada ventanal tiene una superficie de 1,12 m², contando con 4 puertas que suman un total de 10,66 m² de aberturas totales. La suma de aberturas totales es de 68,90 m², superior al mínimo exigido del 5% de superficie ocupada (63,20 m²).

6.4.4.- Suministro de agua (HS4)

La ejecución de esta construcción no implica nuevas necesidades en lo que a equipos higiénicos se refiere, ya que estas necesidades están cubiertas por la instalación actual, al no ampliarse la mano de obra de la explotación. Tampoco se proyecta la ampliación de la instalación de ACS de la explotación.

6.4.5.- Evacuación de aguas (HS5)

Lo mismo sucede que en el apartado anterior. No existe evacuación de aguas residuales al no encontrarse proyectadas en esta ampliación. En lo que respecta a las aguas pluviales estas se encuentran dimensionadas a continuación:

Dimensionado red de evacuación de pluviales		
Factor	Variable	Resultado
Nº sumideros en función superficie	1264 m ²	10 sumideros
Diámetro canalones	2% pte y 130 m ²	150 mm
Diámetro bajantes	130 m ²	75 mm

6.4.6.- Protección frente a la exposición al radón (HS6)

La construcción está emplazada en el T.M. de A Gudiña (zona II apéndice B), por lo que el sistema de protección vendrá definido por:

- 1.- Barrera de protección: Resuelto según lo especificado en los planos de barrera de vapor PE de 600 galgas, continua en toda la solera. Esta tiene un espesor mínimo de 2mm y un coeficiente de difusión frente al radón menor que 10⁻¹¹ m²/s.
- 2.- Espacio de contención ventilado: La zona de recogida de purines y aguas de limpieza funciona a su vez de espacio de contención ventilado.

6.5.- Protección contra el ruido (DB-HR)

El objetivo del requisito básico “Protección frente el ruido” consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Por las características de construcción y su uso no es aplicable la norma. No hay maquinas ni instalaciones que sean una fuente permanente de ruido. El ruido proviene de la entrada y salida de la maquinaria dentro de los horarios de trabajo diurnos de 8,00 h a 21,00 h de forma habitual. Sin permanencia de personas.

La medida de prevención del ruido se realizará mediante una buena gestión de la maquinaria agrícola de motor, ya que es la única fuente de ruido importante, realizando el mantenimiento adecuado y especialmente mantener los escapes de la citada maquina es estado correcto para no crear una fuente de ruido superior a la permitida. El almacén no precisa una impermeabilización al ruido adicional ya que no genera contaminación acústica.

Cumplimiento aislamiento acústico del exterior (DB-HR Procedimiento simplificado)					
Fachada y cubierta					
Elemento constructivo	Tipo	Área (m ²)	%huecos	Características	
				Proyecto	Exigidas
Parte ciega	Panel de hormigón	979	-	58 dBA	33 dBA
	Ventanas y puertas	68,90		44 dBA	33 dBA
	Panel cubierta	1264		58 dBA	33 dBA

6.5.1.- Cumplimiento del Decreto 16/2015, de 9 de julio, sobre contaminación acústica de Galicia

La construcción aquí proyectada se encuentra aislada en una zona donde no existen viviendas ni otras edificaciones colindantes. El ruido producido en su interior no sobrepasa los 80 dB (grupo 1 según clasificación de esta norma. El aislamiento acústico mínimo de los materiales usados en de 44 dB, tal que:

L	80 dB
D _{nT} 100-5000 Hz	≥ 50 dB
D _{nT} 125 Hz	≥ 45 dB
D _{2m,T} 100-5000 Hz	≥ 35 dB
L' _{n,T} 100-5000 Hz	≤ 50 dB
D _{nT} cubierta y cachada	44 dB
	CUMPLE

6.6.- Ahorro de energía (DB-HE)

No es de aplicación en este proyecto, ya que se excluyen de este reglamento las instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.

6.6.1.- HE 0: Limitación del consumo energético

No es de aplicación al tratarse de un edificio agrícola y no presentar zona de oficinas.

6.6.2.- HE 1: Limitación de la demanda energética

No es de aplicación al tratarse de un edificio agrícola y no presentar zona de oficinas.

6.6.3.- HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

No es de aplicación al no existir instalaciones térmicas en este proyecto.

Por otra parte no es de aplicación el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), al tratarse de un edificio de uso exclusivo agrícola.

6.6.4.- HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No es de aplicación al tratarse de un edificio agrícola y no presentar zona de oficinas.

6.6.5.- HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación debido a que en la explotación existe un sistema de ACS solar para suministro de las zonas de aseos. La ampliación aquí proyectada trata únicamente de un nuevo módulo (nave) de producción.

6.6.6.- HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Es de aplicación al superar 1.000 m² de superficie nueva construida, por lo que la potencia mínima a instalar será de 12,7 kW. Se desarrolla en los planos correspondientes.

6.6.7.- HE6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

No es de aplicación al tratarse de uso distinto al residencial privado con una zona de uso de aparcamiento de 10 plazas o menos.

6.7.- Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

6.7.1. - R.D. 486/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

6.7.1.1.- Objeto

El objeto del presente apartado es justificar el cumplimiento del R.D. 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en lugares de trabajo, en el almacén objeto de este proyecto.

6.7.1.2.- Antecedentes

En el interior de la edificación proyectada se procederá al cebo intensivo de porcino. Se trata de un espacio con ocupación esporádica por parte del personal, en el que no se genera un puesto de trabajo permanente.

6.7.1.3.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

Condiciones constructivas

La obra proyectada cumplirá con lo mencionado en el Artículo 4 del capítulo II del R.D. 486/1997, cumpliendo con lo dispuesto en el Anexo I del mencionado R.D.;

- ✓ La construcción contará con la solidez estructural adecuada para su utilización.
- ✓ La construcción permitirá la realización de los trabajos de forma correcta, segura y ergonómica.

- ✓ La altura desde el piso hasta el alero será al menos de 3,00 m. en todo el espacio de la nave y de 5,80 m. en la cumbre. Se dispondrá de más de 2 m² de superficie libre por trabajador y más de 10m³, no ocupados, por trabajador, ya que se trata de una nave con espacios grandes y alturas no inferiores a 3,00 m., donde la presencia de operarios será esporádica y puntual.
- ✓ Se trata de una construcción donde no existen riesgos de caídas, caídas de objetos contacto con elementos agresivos.
- ✓ Los suelos proyectados evitaran en lo posible, resbalones, caídas, etc. dando cumplimiento al DB-SU del Código Técnico de la Edificación. No existirán irregularidades ni pendientes.
- ✓ Las vías de circulación de los lugares de trabajo se pueden emplear de forma fácil y segura. Las puertas exteriores dispondrán de una anchura mínima de 80cm. Las vías de circulación permiten sobradamente el paso.
- ✓ La nave dispone de puertas suficientes que aseguran la rápida evacuación, ajustándose a la normativa específica. Las mencionadas salidas desembocan directamente en el exterior (zona segura). La disposición proyectada permite la rápida y segura evacuación de las personas en caso de peligro.
- ✓ Para el diseño de las instalaciones de protección contra incendios de la nave, se han tenido en cuenta los criterios establecidos en las siguientes normativas:
 - ✓ DB-SI, "Seguridad en caso de incendio" del Código Técnico de la Edificación
 - ✓ La instalación contará con Extintores polivalentes de polvo ABC
 - ✓ No se prevé lugares de trabajo empleados por personas con movilidad reducida.

Orden, limpieza y mantenimiento

La obra proyectada cumplirá con lo mencionado en el Artículo 5 del capítulo II del R.D. 486/1997, cumpliendo con lo dispuesto en el Anexo II del mencionado R.D.

- ✓ Las zonas de paso, salidas y vías de circulación y evacuación estarán libres de obstáculos para que puedan ser utilizadas sin dificultades.
- ✓ La nave será periódicamente limpiada de forma que permanezca en perfecto estado higiénico. Esta limpieza no constituirá ningún tipo de riesgo para la persona que la realice.

Condiciones ambientales en los lugares de trabajo

La obra proyectada cumplirá con lo mencionado en el Artículo 7 del capítulo II del R.D. 486/1997, cumpliendo con lo dispuesto en el Anexo III del mencionado R.D.

Iluminación de los lugares de trabajo

La obra proyectada cumplirá con lo mencionado en el Artículo 8 del capítulo II del R.D. 486/1997, cumpliendo con lo dispuesto en el Anexo IV del mencionado R.D.

Materiales y locales de primeros auxilios

La obra proyectada cumplirá con lo mencionado en el artículo 10 del capítulo II del R.D. 486/1997, cumpliendo con lo dispuesto en el Anexo IV del mencionado R.D.

Normativa en materia de accesibilidad

Como no existen espacios de acceso público, esta normativa no será de aplicación.

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



COIAG

7.- Programación de las obras

El período de ejecución de las obras durará 34 días laborales con una carga total de trabajo de 143 jornadas. En ningún momento se superarán los 20 trabajadores simultáneos.

8.- Presupuesto

Los presupuestos parciales que componen la inversión del proyecto se detallan a continuación.

01	ACTUACIONES PREVIAS	3.793,60 €
02	CIMENTACIÓN	24.234,08 €
03	ESTRUCTURA	55.544,80 €
04	SOLERA Y CERRAMIENTOS	49.828,02 €
05	CUBIERTA	47.571,43 €
06	CARPINTERIA	6.401,28 €
07	COMPARTIMENTACIÓN	34.001,64 €
08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	22.561,13 €
09	FONTANERIA	1.443,65 €
10	GESTIÓN DE PURINES	30.479,03 €
11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	338,80 €
12	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDA	12.828,43 €
13	GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CONSTRUCCIÓN	600,00 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 289.625,89 €

PRESUPUESTO BRUTO 289.625,89 €

21% I.V.A. 60.821,44 €

PRESUPUESTO LIQUIDO 350.447.33 €

Suma el presente presupuesto la cantidad de:

TRESCIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. G-813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 1: Cumplimiento de la normativa urbanística



Índice

ANEXO 1: Cumplimiento de la normativa urbanística.....	1
1.- Introducción.....	3
2.- Antecedentes	3
3.- Actuación proyectada	5
4.- Admisibilidad del uso.....	5
5.- Condiciones de edificación a cumplir	6
6.- Cuadro de cumplimiento de la normativa urbanística	7

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



COIAG

1.- Introducción

La parcela sobre la que se emplaza este proyecto de ampliación de explotación se encuentra clasificada como Suelo Rústico de Protección Forestal y de Montes según el Plan de Ordenación Municipal de A Gudiña (DOG de 02/07/2002). Las ordenanzas que afectan a este tipo de clasificación se ven modificadas por el PXOM relativo a las ordenanzas de suelo rústico de cultivo y de protección forestal de Montes del Concello de A Gudiña (DOG 09/02/2010). Debido a que esta normativa no se encuentra adaptada a la vigente Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia, es de aplicación la disposición transitoria primera de dicha Ley, que en su letra d) indica que los municipios con planeamiento no adaptado, al suelo rústico se la aplicará lo dispuesto en la presente ley para el suelo rústico, manteniendo, en todo caso, la vigencia de las categorías de suelo contempladas en el planeamiento respectivo. En todo caso se fija en dicha ordenanza y normativas los parámetros constructivos en este tipo de suelo.

La licencia de obras para esta explotación fue concedida el 26/04/2016 mediante resolución de la Alcaldía de A Gudiña, cumpliendo todas las autorizaciones necesarias para la misma. Con fecha de 11 de septiembre de 2020 se le concede a dicha explotación la licencia de apertura y actividad.

El actual proyecto de ejecución tiene por finalidad la ampliación de la capacidad de esta explotación, con la construcción de una nueva nave de cebo de 1.264 m² de superficie, más las infraestructuras necesarias para su correcto funcionamiento.

2.- Antecedentes

La explotación inicial se encuentra emplazada en la parcela 10218 del polígono 501 de A Gudiña, en una parcela con una superficie total de 9.833 m². Las edificaciones existentes ocupan una superficie de 1.658 m² (17,6% de ocupación total de la parcela). La ampliación diseñada (ejecución de nave de cebo e instalación de cisterna de purines) se llevará a cabo dentro de esta misma parcela.

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



COIAG

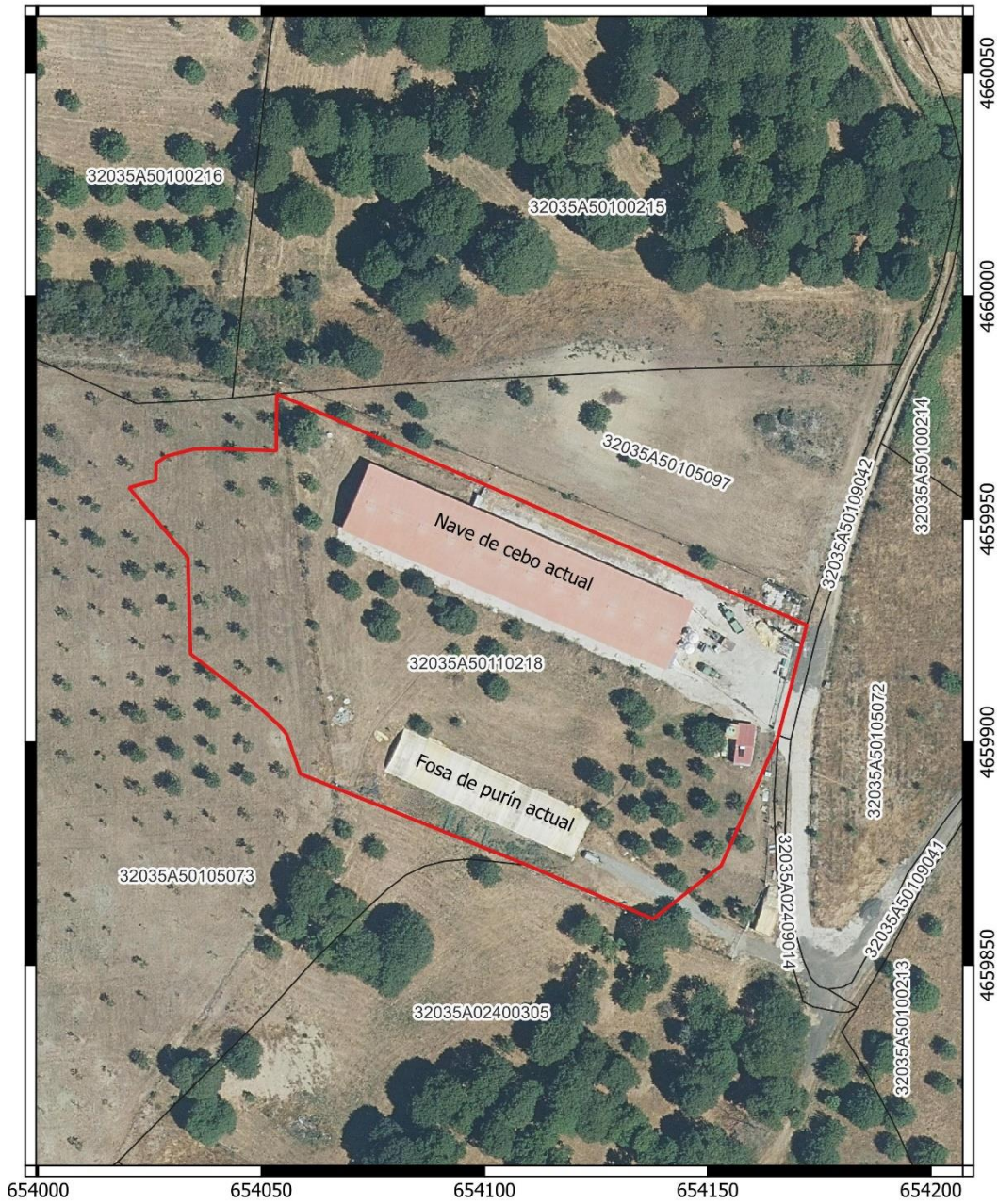


Ilustración 1: Emplazamiento de la explotación. En rojo, la parcela principal y donde se llevará a cabo la ampliación

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG73ATKN17PRM7]



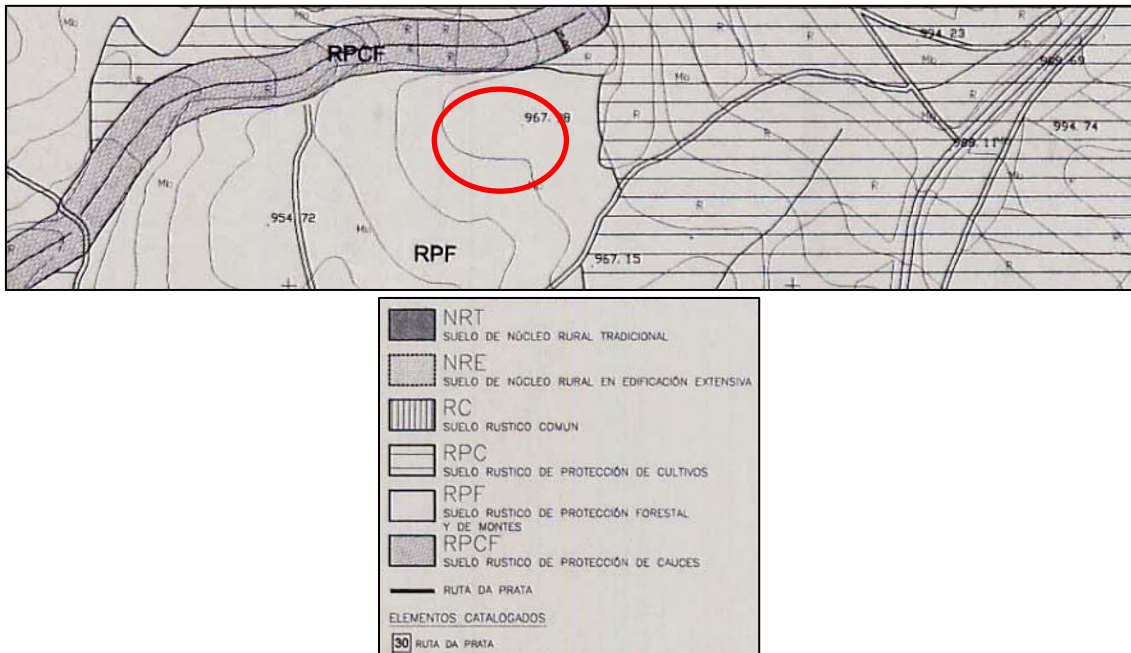


Ilustración 2: Plano de calificación urbanística de la zona de emplazamiento de la parcela. En círculo rojo, señalizada la zona de emplazamiento de la fosa a cubrir

3.- Actuación proyectada

La actuación proyectada supone la ejecución de una nueva nave de producción que complementará la ya existente. Esta se ejecutará sobre la parcela 5097.

Parámetros constructivos y diseño de la construcción proyectada	
Tipología constructiva	Nave a dos aguas, con pendiente del 30%
Longitud exterior	79,00 m
Anchura exterior	16,00 m
Altura alero	3,64 m
Altura máxima cubierta	6,11 m
Superficie ocupada	1.264 m ²

4.- Admisibilidad del uso

Se trata de un uso admisible según el artículo 35 de la Ley de Suelo de Galicia (Ley 2/2016, de 10 de febrero), usos y actividades en suelo rústico, apartado h) Construcciones e instalaciones destinadas al apoyo de la ganadería extensiva e intensiva, granjas, corrales domésticos y establecimientos en los que se alojen, mantengan o críen animales, e instalaciones apícolas. En todo caso, en suelo rústico de especial protección, como es en este caso será necesario obtener la autorización o informe favorable del órgano que tenga la competencia sectorial correspondiente con carácter previo a la obtención del título habilitante municipal.

5.- Condiciones de edificación a cumplir

Las características tipológicas, estéticas y constructivas y los materiales, los colores y los acabados serán acordes con el paisaje rural y con las construcciones del entorno, sin perjuicio de otras propuestas que se justifiquen por su calidad arquitectónica.

El volumen máximo de la edificación será similar a las edificaciones existentes, excepto cuando resulte imprescindible superarlo por exigencias del uso o de la actividad. En todo caso deberán adoptarse las medidas correctoras necesarias para garantizar el mínimo impacto visual sobre el paisaje y la mínima alteración natural de los terrenos.

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

6.- Cuadro de cumplimiento de la normativa urbanística

Cuadro de cumplimiento de la normativa urbanística Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Gudiña Suelo Rústico de Protección Forestal				
Parámetro	PXOM	Situación actual	Proyecto	Cumplimiento
Superficie parcela	2.000 m ²	9.833 m ²		CUMPLE
Superficie ocupada actual		1.696 m ²		
Ocupación actual	60% ¹	17,2 %		
Superficie proyectada			1.264 m ²	
Superficie total ocupada			2.960 m ²	
Ocupación tras ampliación	60%		30,1 %	CUMPLE
Altura a la cornisa	7 m		7 m	CUMPLE
Retranqueos a linderos	>5 m	>5 m	>5 m	CUMPLE
Ancho de vía de acceso		8 m	8 m	
Distancia vivienda más próxima	>100 m	>100 m	>100 m	CUMPLE
Distancia a localidad	>500 m	>500 m	>500 m	CUMPLE
Uso autorizable	Edificación agroganadera para explotación porcina de cebo			
Armonización	Tipología constructiva de la zona			
Acceso rodado	Sí			
Agua	No necesario (la explotación cuenta con suministro)			
Saneamiento				
Energía eléctrica				

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. G-813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

¹ Al tratarse de instalaciones ganaderas



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 2: Ingeniería del proceso productivo y diseño

Índice

ANEXO 2: Ingeniería del proceso productivo y diseño.....	1
1.- PLAN PRODUCTIVO	3
2.- PROGRAMA PRODUCTIVO.....	3
2.1.- Ciclo productivo de la explotación	3
2.2.- Calendario productivo	4
3.- PROCESO PRODUCTIVO	4
3.1.- Actividades del proceso productivo	4
3.2.- Necesidades ambientales	5
3.3.- Necesidades sanitarias	5
3.4.- Necesidades nutricionales.....	5
4.- MANEJO DE LOS PURINES	5
5.- DISEÑO DE LA EXPLOTACIÓN.....	6
5.1.- Nave de cebo.....	6
5.1.1.- Emplazamiento	6
5.1.2.- Dimensionamiento	6
5.1.3.- Soleras	7
5.1.4.- Instalaciones.....	7
5.1.5.- Ventilación.....	7
5.1.6.- Iluminación	7
5.2.- Infraestructuras	8
5.2.1.- Gestión y almacenamiento de purines	8
5.2.2.- Vado sanitario.....	8
5.2.3.- Aseos y vestuarios.....	8
5.2.4.- Contenedor de cadáveres.....	8
5.2.5.- Cierre sanitario	8

1.- PLAN PRODUCTIVO

En esta ampliación de la explotación existente se va a llevar a cabo el cebo de ganado porcino de 20 a 100 kg en un sistema intensivo, con unas instalaciones con una capacidad teórica de 1384 plazas de porcino de 20 a 100 kg. Las razas a utilizar serán Blanca, Duroc y Suroccidental.

2.- PROGRAMA PRODUCTIVO

2.1.- Ciclo productivo de la explotación

Se implanta un modelo de cebo intensivo con modelo “*todo dentro, todo fuera*”. La ganancia media diaria se estima en 0,9 Kg/día, siendo el peso de entrada de 20-22 kg y de salida de 100 kg. La explotación se dividirá en tres lotes de producción.

Se estima un tiempo de limpieza, desinfección y vacío sanitario mínimo de 9 días entre lotes, redondeando a semanas para una mejor organización de la explotación en lo referente a entradas y salidas de animales.

Parámetros del programa productivo Capacidad máxima práctica de 1300 animales	
Tiempo de ocupación de cebo	88 días
Tiempo de limpieza, desinfección y vacío sanitario	9 días
Tiempo total de ocupación	97 días (14 semanas)
Desfase entre lotes	32 días/lote
Ciclos/año	3,76 ciclos/año
Nº lotes/año	11,28 lotes/año
Animales cebados/año	4.888 animales/año
Producción anual	488.800 kg peso vivo/año
Rendimiento canal	75%
Mortalidad	2%
Peso canal	75 kg canal/cerdo
Cerdos vivos/lote	424 cerdos vivos/lote
Peso canal/lote	31.800 kg canal/lote
Peso canal/año	358.704 kg canal/año

En lo que corresponde a la producción de purines se toman para el cumplimiento de la normativa actual el valor teórico de plazas de la nueva nave de cebo (capacidad teórica de 1384 animales).

Parámetros de la gestión de purines Capacidad máxima teórica de 1384 animales	
Peso máximo animales	85 – 110 kg
Densidad máxima animales	0,65 m ² /animal
UGM animal	0,12 UGM
Sistema de manejo	Intensivo, de 20 a 100 kg
Deyecciones por plaza y año	2,15 m ³ plaza/año
Densidad	1 Tn/m ³
Deyecciones anuales	2.975,6 m ³ /año
Capacidad mínima de almacenamiento (6 meses)	1.487,80 m ³

2.2.- Calendario productivo

Una vez que el animal llega a las instalaciones de la explotación, los puntos clave del proceso son los siguientes:

1. **Descarga y recepción de los lotes:** Una vez descargados pasan directamente a la nave de cebo. Los animales llegan a la explotación con unos 75 días de vida (20-22 kg), con previa revisión individual en el momento de la descarga. Si fuese necesario la separación de alguno de ellos, se llevará a la zona de lazareto de ese lote, para lo que se reservan el 5% de las plazas prácticas.
2. **Cebo:** Comienza el mismo día de la descarga, pudiendo distinguirse 3 subfases (adaptación, cebo y terminación).
3. **Vacío sanitario:** Desinfección de las instalaciones que se alargará durante 9 días.

3.- PROCESO PRODUCTIVO

Los lechones llegan a la explotación con unos 70-75 días de vida y un peso vivo 20-22 kg, divididos todos ellos en lotes de peso y edad homogéneos.

3.1.- Actividades del proceso productivo

1. Adquisición y recepción de lechones
2. Recepción de pienso
3. Trabajos de mantenimiento y seguimiento diario

A tener en cuenta en el trabajo diario:

1. Documentación de seguimiento
2. Cumplimiento del programa sanitario
3. Gestión de cadáveres
4. Salida de los animales
5. Vacío sanitario

Todo el proceso productivo no se ve desarrollado a fondo en este anexo debido a que la explotación se encuentra anexionada a una integradora, por lo que el proceso productivo se encuentra optimizado en su caso.

3.2.- Necesidades ambientales

- Temperatura: El intervalo óptimo de temperatura para los animales es de 24°C al inicio del cebo y de 16°C a la finalización.
- Humedad: Se debe mantener entre el 70% y el 80%.

Estos parámetros se deberán mantener dentro de los rangos establecidos y se regularán con la ventilación que contará la explotación. Se optará debido a la zona de emplazamiento y orientación de la construcción por una ventilación natural.

3.3.- Necesidades sanitarias

La sanidad animal dentro del cebadero es de vital importancia tanto para el bienestar animal como para el rendimiento económico de la explotación. Debido a esto se deberá tener en cuenta el correcto seguimiento de los lotes y animales por parte de un veterinario, así como el control de las condiciones ambientales de la instalación para evitar la aparición y propagación de enfermedades.

3.4.- Necesidades nutricionales

Este aspecto no es tratado en el proyecto al estar la explotación anexionada a una integradora, que fijará entre otros este aspecto productivo.

4.- MANEJO DE LOS PURINES

Los residuos generados en la nave de cebo se almacenarán en una cisterna instalada en la explotación, que tendrá capacidad para el volumen calculado en el apartado 2.1. Este purín será gestionado en la superficie agraria del promotor de la explotación.

5.- DISEÑO DE LA EXPLOTACIÓN

La distribución y dimensionado del cebadero deben ser óptimos para alcanza la rentabilidad económica de este proyecto, por lo que todos los parámetros de diseño que pueda influir en él se deberán tener en cuenta.

5.1.- Nave de cebo

5.1.1.- Emplazamiento

Para el emplazamiento de la nueva nave de cebo se deberán tener en cuenta factores climáticos, acceso y orientación. Teniendo en cuenta que el viento dominante de la zona y la orientación de la nave existente, la nueva nave se ejecutará paralelamente a la actual para favorecer los trabajos además de la ventilación de esta.

5.1.2.- Dimensionamiento

Se dimensionará una nave de cebo para albergar un total de 1300 animales. De este modo, teniendo en cuenta las densidades máximas permitidas para animales con peso vivo de 85 a 100 kg, se procede al siguiente dimensionado.

Dimensionado de nave de cebo	
Peso máximo animales	85 – 110 kg
Densidad máxima animales	0,65 m ² /animal
Superficie util de corrales	9 m ² (dimensiones de 3m x 3m)
Animales por corral	13 animales
Número de corrales	100 corrales
Densidad de cebo	0,69 m ² /plaza
Nº lotes	3
Nº lazaretos/lote	2
Nº corrales cebo	94

Se opta por una distribución holandesa de los corrales, con dos pasillos centrales que dan servicio a 2 filas de corrales simultáneamente. Este pasillo tendrá una anchura mínima de 1 metro para facilitar el manejo. De la misma manera se establece un pasillo transversal por la zona media de la nave para facilidades de manejo. Teniendo en cuenta los cálculos de corrales necesarios, se recoge a continuación las dimensiones de la construcción a ejecutar.

Dimensiones interiores nave de cebo	
Tipología	Distribución holandesa, con 2 pasillos centrales, con 2 corrales intermedios y otros 2 adosados a las paredes
Número de filas	25
Dimensiones interiores. Ancho	15,15 m
Dimensiones interiores. Longitud	78,55 m
Altura mínima interior	2,90 m
Altura máxima interior	5,14 m

5.1.3.- Soleras

Para una correcta gestión de la limpieza de la nave de cebo, se instalará una solera con emparrillado en toda la superficie de la construcción, facilitando así las tareas higiénicas. Este emparrillado facilitará el desagüe de las deyecciones y del agua de limpieza de la instalación hacia la zona inferior de la construcción, que comunicará con la cisterna de purines a instalar.

5.1.4.- Instalaciones

Contará con comederos y bebederos automáticos, tipo cazoleta, alimentados desde un silo exterior con la capacidad suficiente para un aprovisionamiento de alimento para un mínimo de 7 días.

Teniendo en cuenta el consumo de 3 kg/día, se procede a la instalación de 3 silos de 15 toneladas de capacidad cada uno de ellos.

El método de distribución de pienso será mecanizado mediante un sinfín rígido alimentador de 10.000 kg/h de capacidad.

5.1.5.- Ventilación

Para conseguir una buena ventilación natural es importante la diferencia de altura entre el caballete de la cubierta y las ventanas de las fachadas. Así, de esta forma mediante la instalación de las ventanas definidas en los planos correspondientes se conseguirá una buena ventilación natural.

5.1.6.- Iluminación

Los cálculos luminotécnicos se recogen en el anexo correspondiente a la ingeniería de las instalaciones.

5.2.- Infraestructuras

5.2.1.- Gestión y almacenamiento de purines

Debajo del emparrillado de la solera se genera una fosa a donde irán a parar de manera inicial las deyecciones y el agua de limpieza. Este suelo continuo estará correctamente impermeabilizado para evitar filtraciones de purines al suelo circundante, y tendrá una pendiente uniforme del 1% hacia las salidas diseñadas que conectarán toda esta zona con la cisterna de almacenamiento de purín.

Esta cisterna de almacenamiento tendrá una capacidad mínima de 1.487,80 m³

5.2.2.- Vado sanitario

La explotación ya cuenta con uno a la entrada de las instalaciones, por lo que no es necesario el diseño de uno nuevo. No obstante, la nueva nave de cebo contará con pediluvios a la entrada de la misma por todos los accesos existentes.

5.2.3.- Aseos y vestuarios

La explotación ya cuenta con estos servicios, por lo que no es necesario su diseño y ejecución.

5.2.4.- Contenedor de cadáveres

La explotación ya cuenta con estos servicios, por lo que no es necesario su diseño y ejecución.

5.2.5.- Cierre sanitario

Se ampliará el cerramiento sanitario de la explotación para albergar esta nueva nave de cebo.

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado G813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 3: INFORMACIÓN GENOTÉCNICA



Índice

ANEXO 3: INFORMACIÓN GENOTÉCNICA	1
1.- RECONOCIMIENTO DEL TERRENO	3
2.- PERFIL LITOLÓGICO.....	3
3.- TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN Y CARGA ADMISIBLE	4
4.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO	4

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

1.- RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

Este estudio geotécnico se realiza en base a lo exigido en el DB-SE-C del CTE. Para la programación del reconocimiento del terreno se tienen en cuenta los datos siguientes.

Reconocimiento del terreno	
Topografía del terreno	Prácticamente llano
Tipo de construcción	C-1 (otras construcciones de menos de 4 plantas)
Grupo de descripción	T-1 (Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados)
Aceleración sísmica	< 0,08G

Se reconocen un total de 3 puntos. La profundidad planificada de los reconocimientos es de 2,5 metros y será suficiente para alcanzar una cota del terreno por debajo de la cual no se desarrollan asientos significativos bajo las cargas que pueda transmitir la construcción, tal que en ella el aumento neto de tensión sea igual o inferior al 10% de la tensión efectiva vertical existente en el terreno en esa cota antes de construir el edificio.

2.- PERFIL LITOLÓGICO

En las calicatas geotécnica excavadas se ha podido observar que en líneas generales, el subsuelo del solar está formado por un primer nivel de tierra vegetal por debajo de la cual se encuentra un suelo residual (grado VI de alteración) correspondiente a los materiales que componen el manto de alteración del sustrato rocoso subyacente constituido por granitos con diferentes grados de alteración.

Tierra vegetal: Los materiales más superficiales observados en la parcela se corresponden con una textura franco-arenosa con abundantes restos vegetales. Se le asigna un espesor medio de 15 cm, debiendo ser retirado un mínimo de 20 cm de espesor.

Suelo residual: Por debajo de la tierra vegetal se encuentra un suelo residual compuesto por filitas y filitas grafitosas con metavulcanitas intercaladas. Presenta un espesor medio de 30 cm alcanzando profundidades de -0,50 m. De forma gradual en profundidad el suelo residual va dando paso a cuarcitas no encontrándose roca inalterada hasta la profundidad de -2,5 m.

Nivel freático: Durante la realización de las calicatas no se detectó presencia de agua durante la ejecución de estas, por lo que el nivel freático es inferior a 2,5 m.

3.- TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN Y CARGA ADMISIBLE

Después de este estudio y de los resultados obtenidos se concluye que la cimentación se podrá resolver mediante zapatas aisladas apoyadas sobre roca alterada u hormigón ciclópeo a grado a la cota requerida por razones constructivas, nivelados mediante una capa de hormigón de limpieza.

La tensión máxima admisible del terreno a cota de cimentación según estudio realizado y obras similares en la zona se sitúa en 0,18 N/mm².

4.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

Conclusiones del estudio geotécnico	
Cota de cimentación mínima	-0,30 m
Estrato previsto para cimentación	Arenoso-cuarcítico
Nivel freático	Más bajo de 2,5 m
Tensión admisible considerada	0,18 N/mm ²
Peso específico del terreno (γ)	18 KN/m ³
Profundidad de cimentación	-1,20 m
Ángulo de rozamiento interno del terreno (φ)	30°

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado G813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 4: INGENIERÍA DE LAS OBRAS

Índice

ANEXO 4: INGENIERÍA DE LAS OBRAS	1
1.- Aplicación del Código Estructural a Estructuras de Hormigón	3
2.- Descripción general del edificio y de los forjados y elementos estructurales de hormigón:.....	3
3.- Datos generales de proyecto	4
3.1.- Hipótesis de trabajo.....	4
3.2.- Gestión de la fiabilidad (Código Estructural Anejo 18, Apartado.2).....	4
3.3.- Vida útil de la estructura:.....	5
3.4.- Situaciones de proyecto	5
3.5.- Acciones. Valores característicos considerados (según documento SE-AE).....	5
4.- Características de los materiales	6
4.1.- Características de los materiales. Hormigón	6
4.2.- Características de los materiales. Acero para armar	6
4.3.- Coeficientes parciales de seguridad para los materiales	6
4.4.- Coeficientes parciales de seguridad para las acciones	6
5.- Análisis estructural	7
5.1.- Estructura.....	7
5.2.- Programa de cálculo	7
5.3.- Elementos considerados en el análisis.....	8
5.4.- Secciones	8
5.5.- Imperfecciones geométricas.....	9
5.6.- Diagrama tensión-deformación del hormigón	9
5.7.- Diagrama tensión- deformación del acero para armar.....	10
5.8.- Análisis Estructural.....	10
6.- Estados Límite Último y Estados Límite de Servicio	12
6.1.- Estados Límite Últimos (ELU).....	12
6.2.- Estados Límite de Servicio (ELS).....	13

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Habilitación Profesional
2023 23/8
VISADO : 14783 Exp : E202300097 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 COIAG

1.- Aplicación del Código Estructural a Estructuras de Hormigón

El presente apartado sirve de justificación a las soluciones constructivas adoptadas para cumplir con las exigencias básicas en materia de seguridad estructural para las estructuras de hormigón, según el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Se establecen estos requisitos con el fin de conseguir resistencia y estabilidad ante las acciones previstas y una adecuada aptitud conforme al uso previsto.

		Procede	No procede
Verificación de la seguridad estructural en elementos y estructuras de hormigón	Elementos estructurales de hormigón armado	X	
	Estructuras de hormigón armado	X	

2.- Descripción general del edificio y de los forjados y elementos estructurales de hormigón:

Edificio agroganadero para explotación intensiva de porcino de cebo, de planta rectangular, de 1264 m² de superficie, con unas dimensiones de 16 m de ancho y 79 m de fondo situado en el paraje de "Guitiande", de la localidad A Gudiña (Ourense).

La estructura de la edificación está resuelta con pilares y vigas de hormigón armado prefabricado, apoyados sobre cimentación directa de zapatas unidas entre sí por vigas de atado en todo su perímetro.

A mayores la solera interior de la nave está formada por un forjado unidireccional de losetas de hormigón prefabricado emparrillado para evacuar los purines y lixiviados de la nave hacia una zona inferior estancia, ejecutada con muros de hormigón sobre las vigas de atado.

En lo que respecta a la cubierta, está formada por viguetas de hormigón prefabricado y chapa sándwich de 5 cm de espesor

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



COIAG

3.- Datos generales de proyecto

3.1.- Hipótesis de trabajo

Declaración de conformidad para la aplicación del Anejo 19 del Código Estructural:	<p>Se cumplen las siguientes condiciones para dar validez a los cálculos definidos en el Anejo 19 del Código Estructural:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La elección del sistema estructural y el procedimiento de cálculo de la estructura se ha realizado por personal debidamente cualificado y con experiencia. - La ejecución se llevará a cabo por personal con las capacidades y experiencia adecuadas; - Se asegura una supervisión y un control de calidad adecuados durante el proyecto y la ejecución de la obra, es decir, en las oficinas de proyecto, en la fábrica, en las plantas y en la obra - Los materiales y productos de construcción se utilizan según se especifica en el Código Estructural - La estructura se mantendrá de forma adecuada - La estructura se utilizará de acuerdo con las hipótesis de proyecto.
--	--

3.2.- Gestión de la fiabilidad (Código Estructural Anejo 18, Apartado.2)

Clase de consecuencia	Descripción	Ejemplos de obras
<input type="checkbox"/> CC3	Consecuencias graves de pérdida de vidas humanas, o consecuencias económicas, sociales o medioambientales muy importantes	Graderíos, edificios públicos en los que las consecuencias del fallo son graves (ejemplo, una sala de conciertos)
<input type="checkbox"/> CC2	Consecuencias medias de pérdida de vidas humanas, o consecuencias económicas, sociales o medioambientales considerables	Edificios residenciales y administrativos, edificios públicos en los que las consecuencias de fallo son medias (ejemplo, oficinas)
<input checked="" type="checkbox"/> CC1	<i>Consecuencias bajas de pérdida de vidas humanas, o consecuencias económicas, sociales o medioambientales despreciables</i>	<i>Edificios agrícolas en los que normalmente no entre gente (ejemplo, almacenes) o invernaderos</i>
Clase de fiabilidad	Valor mínimo β (Período referencia: 1 año)	Valor mínimo β (Período referencia: 50 años)
<input type="checkbox"/> RC3	5,2	4,3
<input type="checkbox"/> RC2	4,7	3,8
<input checked="" type="checkbox"/> RC1	4,2	3,3
Clase de fiabilidad	Factor multiplicador en el cálculo de acciones K_{IF}	
<input type="checkbox"/> RC3	1,1 (Aplicable solo a las acciones desfavorables. El resto tendría un valor 1,0)	
<input type="checkbox"/> RC2	1,0	
<input checked="" type="checkbox"/> RC1	0,9	

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 Exp. E-202300097
 VISADO: 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 COIAG

3.3.- Vida útil de la estructura:

Categoría de vida útil	Vida útil nominal (años)	Ejemplos de estructuras
1 (10 años)		Estructuras temporales
2 (10 a 25 años)		Partes reemplazables de la estructura, por ejemplo: vigas carril, aparatos de apoyo, etc.
3 (15 a 30 años)	25 años	Estructuras agrícolas y similares
4 (50 años)		Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
5 (100 años)		Estructuras de edificios monumentales, puentes y otras estructuras de ingeniería civil

3.4.- Situaciones de proyecto

<input checked="" type="checkbox"/>	Persistentes, que se refieren a las condiciones de uso normal	Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Habilitación Profesional 23/03/2023
<input type="checkbox"/>	Transitorias, que se refieren a condiciones temporales aplicables a la estructura, por ejemplo durante su ejecución o reparación	
<input type="checkbox"/>	Accidentales, que se refieren a condiciones excepcionales aplicables a la estructura o a su exposición, por ejemplo, al fuego, impacto o las consecuencias de un fallo localizado	
<input type="checkbox"/>	Sísmicas, que se refieren a las condiciones aplicables a la estructura cuando esté sometida a efectos sísmicos	

3.5.- Acciones. Valores característicos considerados (según documento SE-AE)

	Cubierta
Peso propio elemento:	25 kN/m ³ en pilares, vigas y viguetas.
Peso propio de chapa cubierta	0,1 kN/m ²
Resto cargas permanentes (viguetas):	0,45 kN/m ²
Fuerzas de pretensado:	No procede
Sobrecarga de uso:	1.0 kN/m ² + 2 kN (puntual)
Sobrecarga de nieve:	1.7 kN/m ²
Sobrecarga de viento (máxima):	2.506 kN/m ²
Acciones térmicas:	No procede
Acciones accidentales:	No procede
Acciones sísmicas:	No procede
Asientos/movimientos diferenciales:	No procede

4.- Características de los materiales

4.1.- Características de los materiales. Hormigón

Tipo de hormigón empleado	Pilares y vigas	Forjados	Cimentaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Convencional	<i>Sí</i>	-	<i>Sí</i>
<input type="checkbox"/> Autocompactante	-	-	-
<input type="checkbox"/> Alta resistencia	-	-	-
<input type="checkbox"/> Con fibras	-	-	-
<input type="checkbox"/> Con áridos ligeros o proyectados	-	-	-

Característica	Pilares y vigas	Forjados	Cimentaciones
Designación del hormigón	<i>HA-25 / F / 15 / XC1</i>		<i>HA-25 / F / 15 / XC2</i>
Resistencia característica del hormigón (f_{ck})	<i>25 MPa</i>		<i>25 MPa</i>
Consistencia	<i>Fluida</i>		<i>Fluida</i>
Tamaño máximo de árido	<i>15mm</i>		<i>15mm</i>
Ambiente	<i>XC1</i>		<i>XC2</i>
Recubrimiento mínimo	<i>20 mm</i>		<i>20 mm</i>
Recubrimiento nominal	<i>30 mm</i>		<i>30 mm</i>
Tipo de cemento	<i>CEM II</i>		<i>CEM II</i>
Máxima relación agua/cemento	<i>0.60</i>		<i>0.60</i>
Mínimo contenido de cemento	<i>275 kg/m³</i>		<i>275 kg/m³</i>

4.2.- Características de los materiales. Acero para armar

Característica	Pilares y vigas	Forjados	Cimentaciones
Designación del acero	<i>B 500 S</i>		<i>B 500 S</i>
Resistencia característica del acero (f_{yk})	<i>500 MPa</i>		<i>500 MPa</i>
Tipo de ductilidad	<i>Normal</i>		<i>Normal</i>

4.3.- Coeficientes parciales de seguridad para los materiales

Control de Ejecución	Hormigón (γ_c)	Acero (γ_s)
<input checked="" type="checkbox"/> Normal	<i>1,5 (Situación permanente o transitoria) 1,3 (Situación accidental)</i>	<i>1,15 (Situación permanente o transitoria) 1,0 (Situación accidental)</i>
<input type="checkbox"/> Intenso	1,4 (Elementos convencionales) 1,35 (Elementos prefabricados) Se requiere que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (D.O.R.).	1,10 Se requiere que el acero esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (D.O.R.).

4.4.- Coeficientes parciales de seguridad para las acciones

Acción	Coefficiente parcial de seguridad
<input type="checkbox"/> Retracción	$\gamma_{sh} = 1,0$

<input type="checkbox"/> Pretensado	$\gamma_{P,fav} = 1,0$ (ELU en situaciones normales. Efecto favorable) $\gamma_{P,fav} = 1,0$ (ELU en situaciones transitoria y accidental) $\gamma_{P,unfav} = 1,3$ (Estado límite de inestabilidad con pretensado exterior si el efecto es desfavorable) $\gamma_{P,unfav} = 1,2$ (Efectos locales)
<input type="checkbox"/> Fatiga	$\gamma_{F,fat} = 1,0$

5.- Análisis estructural

5.1.- Estructura

Descripción del sistema estructural:	<p><i>Pórticos de hormigón armado prefabricado constituidos por pilares de sección rectangular (0,5 m x 0,30 m) y por vigas de canto variable para sostener los elementos de cubierta. En los pórticos cabeceros se ejecutan 2 pilares cuadrados de 0,30 m centrales.</i></p> <p><i>Dimensiones del pórtico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Altura pilares: 4,10 m desde cimentación (3,60 m desde rasante)</i> • <i>Altura total pórtico: 5,80 m desde rasante</i> • <i>Ancho pórtico: 16 m (exterior)</i> • <i>Separación entre pórticos: 8,75 m (intereje)</i> <p><i>Cubierta formada por viguetas de hormigón armado prefabricado de 25 cm de canto y 8,75 m de luz (54 kg/m), separadas 1,35 m (intereje) contando cada agua de la cubierta con 7 elementos, sobre los que se apoyarán los diferentes elementos de cubierta.</i></p> <p><i>Cimentación resuelta con zapatas aisladas, con dimensiones 2,60 m x 2,60 m x 0,60 m en los pilares centrales y de 2,00 m x 2,00 m x 0,60 m en los pórticos extremos, todas ellas unidas mediante vigas de atado de sección 0,40 m x 0,40 m</i></p>
--------------------------------------	---

5.2.- Programa de cálculo

Nombre comercial:	CYPECAD
Licencia:	178534
Empresa	<i>Cype Ingenieros</i> <i>Avenida Eusebio Sempere nº5</i> <i>Alicante.</i>

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 23/08/2023
 Habilitación Profesional
 VISO : 14783
 Exp. : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG73ATKN17PRM7]

<p>Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.</p>	<p><i>El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.</i></p>
--	---

5.3.- Elementos considerados en el análisis

(Código Estructural, Anejo 19, apartado 5.3)

Tipo de elemento	Definición
<input checked="" type="checkbox"/> Vigas	Elemento cuya luz es mayor que 3 veces el canto total de la sección.
<input type="checkbox"/> Vigas de gran canto	Elemento cuya luz es menor que 3 veces el canto total de la sección.
<input checked="" type="checkbox"/> Pilares	Elemento cuyo canto es inferior a 4 veces su ancho, y su altura es al menos 3 veces el canto de la sección.
<input type="checkbox"/> Muros	Elemento que no cumple las especificaciones para pilar
<input type="checkbox"/> Losas	Elemento cuya dimensión mínima del paño es mayor que 5 veces el espesor total de la losa
<input type="checkbox"/> Losas unidireccionales	<p>Una losa sometida principalmente a cargas uniformemente distribuidas puede considerarse como unidireccional si cumple alguna de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posee 2 bordes libres (sin sustentación) y prácticamente paralelos, o • Se trata de la parte central de una losa prácticamente rectangular apoyada en cuatro bordes, cuya relación entre la mayor y la menor luz debe ser mayor que 2
<input checked="" type="checkbox"/> Zapatas aisladas	Se calculan como vigas sometidas a flexión.

5.4.- Secciones

Descripción:	<i>Estructura según planos</i>
Dimensiones y armado:	<p><i>Pórticos y viguetas prefabricados de acuerdo con la información facilitada por el fabricante para los esfuerzos indicados.</i></p> <p><i>Zapatas de los pórticos centrales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: 260 x 260 x 60 • Parrilla inferior: 17Ø12c/15 (x) - 17Ø12c/15 (y) • Parrilla superior: 17Ø12c/15 (x) - 17Ø12c/15 (y) <p><i>Zapatas de los pórticos extremos</i></p>

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 23/02/2023
 Exp. E-202300097
 VISA DO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: 200 x 200 x 60 • Parrilla inferior: 8ø16c/25 (x) - 8ø16c/25 (y) • Parrilla superior: 8ø16c/25 (x) - 8ø16c/25 (y) <p>Vigas de atado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sección: 40 x 40 • Armado inferior = armado superior: 2ø12 • Estribos: ø8c/25 <p>Las armaduras longitudinales y transversales cumplen en todos los casos con las cuantías mínimas y máximas indicadas en el Anejo 19 del Código Estructural.</p>
Condiciones de ejecución:	<p>El recubrimiento de las armaduras longitudinales será el establecido en el Artículo 44.2.1 del Código Estructural, según clase de exposición, tipo de cemento, resistencia característica del hormigón y vida útil de la estructura.</p> <p>Los anclajes y empalmes de las barras se han calculado de acuerdo al artículo 49.5 del Código Estructural y quedan reflejados en los planos correspondientes</p>

5.5.- Imperfecciones geométricas

Tipo de elemento	Observaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados	<input checked="" type="checkbox"/> Imperfección considerada como una excentricidad (Código estructural Anejo 19, Apartado 5.2 (7.a)) <input type="checkbox"/> Imperfección considerada como una fuerza transversal en la posición de momento máximo (Apartado 5.2 (7.b))
<input type="checkbox"/> Estructuras	<p>El efecto de la inclinación se puede representar por medio de las fuerzas transversales, que deberán incluirse en el análisis junto con el resto de acciones (Apartado 5.2 (8)) sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de arriostramiento • Diafragma de planta • Diafragma de cubierta

5.6.- Diagrama tensión-deformación del hormigón

Diagrama	Descripción
<input type="checkbox"/> Análisis no lineal	Diagrama tensión - deformación para el análisis no lineal según las prescripciones recogidas en el apartado 3.1.5 del Anejo 19.
<input checked="" type="checkbox"/> Parábola - Rectángulo	Diagrama tensión-deformación para el cálculo de secciones transversales, siguiéndose las prescripciones recogidas en el punto (1) del apartado 3.1.5 del Anejo 19.
<input type="checkbox"/> Bilineal	Diagrama tensión - deformación para el cálculo de secciones transversales, siguiéndose las prescripciones recogidas en el punto (2) del apartado 3.1.5

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/07/2023
 VISA DO : 14783
 Exp. E-202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 COIAG

	del Anejo 19.
<input type="checkbox"/> Distribución rectangular	Se puede emplear una distribución rectangular de secciones para el cálculo de secciones transversales, siguiéndose las prescripciones recogidas en el punto (3) del apartado 3.1.5 del Anejo 19.
<input type="checkbox"/> Otro diagrama simplificado	Se puede emplear otro diagrama simplificado que garantice el mismo nivel de seguridad. Especificar detalles en caso de su utilización.

5.7.- Diagrama tensión- deformación del acero para armar

Tipo de armadura	Cláusulas
<input checked="" type="checkbox"/> Pasivas	<i>Se debe garantizar el cumplimiento de las prescripciones recogidas en el apartado 3.2 del Anejo 19 del Código Estructural.</i>
<input type="checkbox"/> Activas	Se deberá garantizar el cumplimiento de las prescripciones recogidas en el apartado 3.3 del Anejo 19
Diagrama	Descripción
<input checked="" type="checkbox"/> Bilineal con rama horizontal	<i>Diagrama tensión-deformación del acero para armar según las prescripciones recogidas en el apartado 3.2.7 del Anejo 19, con una rama horizontal superior. Sin necesidad de comprobar el límite de deformación.</i>
<input type="checkbox"/> Bilineal con rama inclinada	Diagrama tensión - deformación del acero para armar según las prescripciones recogidas en el apartado 3.2.7 del Anejo 19, con una rama superior inclinada. El límite de deformación y la tensión máxima deben comprobarse, y situarse dentro de los valores máximos establecidos en el punto (2) a. del mencionado apartado.

5.8.- Análisis Estructural

Tipo de análisis	Descripción
<input checked="" type="checkbox"/> Elástico lineal	Son de aplicación las prescripciones del apartado 5.4 del anejo 19. Se puede realizar un cálculo basado en la teoría de la elasticidad para el cálculo de elementos en ELU y ELS. La determinación de los efectos de las acciones se puede realizar suponiendo: <ul style="list-style-type: none"> i. Secciones fisuradas ii. Diagrama de tensión – deformación lineal y iii. Valor medio del módulo de elasticidad Si existieran acciones térmicas, asientos diferenciales o retracción, consultar el punto (3) del apartado 5.4.
<input type="checkbox"/> Elástico lineal con redistribuciones limitadas	Son de aplicación las prescripciones del apartado 5.5 del anejo 19. Se podrá aplicar en el análisis de los elementos estructurales para el cálculo de ELU. El momento calculado en ELU utilizando el análisis elástico lineal, puede redistribuirse siempre que la distribución resultante de momentos permanezca en equilibrio con las cargas aplicadas. Consideraciones específicas para algunos elementos: <ul style="list-style-type: none"> i. Vigas continuas y losas. Seguir las observaciones del punto (4) del apartado 5.5.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG73ATKN17PRM7]

	ii. Pilares. Se emplearán los momentos elásticos de la acción de la estructura sin redistribución alguna.	
<input type="checkbox"/> Plástico	<p>Son de aplicación las prescripciones del apartado 5.6 del anejo 19, incluyendo modelos de bielas y tirantes. Estos métodos se emplearán exclusivamente para comprobaciones ELU, y garantizando que la ductilidad de las secciones críticas sea suficiente para que se forme el mecanismo previsto. El análisis plástico puede basarse en uno de los siguientes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Límite inferior (estático) ii. Límite superior (cinemático) <p>Se deberán cumplir las condiciones indicadas para el análisis plástico de vigas, estructuras y losas (apartado 5.6.2), la capacidad de giro (apartado 5.6.3) y los modelos de bielas y tirantes (apartado 5.6.4).</p>	
<input type="checkbox"/> No lineal	<p>Son de aplicación las prescripciones del apartado 5.7 del anejo 19. Estos métodos se podrán emplear tanto para comprobaciones ELU como ELS, siempre que se cumpla el equilibrio y la compatibilidad, además de suponer un comportamiento no lineal adecuado de los materiales. El análisis puede ser de 1º orden o 2º orden.</p>	
Tipo de efectos	Descripción	
<input checked="" type="checkbox"/> Efectos de 1º orden	<i>Se han ignorado los efectos de segundo orden en el cálculo de pilares, dado que se trata de elementos de edificación y se ha comprobado que no se exceden los valores límites indicados en el apartado 5.8.6(2):</i>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Elementos aislados	<i>La esbeltez del elemento (λ) es inferior a la esbeltez límite (λ_{lim}) calculada, conforme a los apartados 5.8.3.1 y 5.8.3.2.</i>
	<input type="checkbox"/> Elementos no aislados	La carga vertical total ($F_{V,Ed}$), en elementos arriostrados y en elementos de arriostramiento, es inferior al valor límite indicado en la ecuación 5.18 (apartado 5.8.3.3).
<input type="checkbox"/> Efectos de 2º orden	Se han tenido en cuenta porque se puede afectar de forma significativa a la estabilidad global de la estructura, así como el cumplimiento del ELU en secciones críticas, y se superan los límites indicados en el apartado 5.8.6(2) Indicar el procedimiento empleado en su consideración.	
	<input type="checkbox"/> Método general	Son de aplicación las prescripciones del apartado 5.8.6 del anejo 19. Se basa en el análisis no lineal, incluyendo la no linealidad de la geometría, y se aplicarán las reglas generales definidas en 5.7. Puede emplearse también en el cálculo de flexión esviada (apartado 5.8.9 del anejo 19).
	<input type="checkbox"/> Método simplificado basado en la rigidez nominal	Son de aplicación las prescripciones del apartado 5.8.7 del anejo 19. Puede utilizarse para elementos aislados y estructuras completas, si los valores de la rigidez nominal se estiman de forma apropiada.
	<input type="checkbox"/> Método simplificado basado en la	Son de aplicación las prescripciones del apartado 5.8.8 del anejo 19. Es más adecuado para elementos aislados. Se puede emplear también en estructuras completas si

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Exp. F202300097
 VISA D.O. 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 Profesional
 23/02/2023
 COIAG

	curvatura nominal	se utilizan hipótesis realistas de la distribución de la curvatura.
--	-------------------	---

6.- Estados Límite Último y Estados Límite de Servicio

Las verificaciones de elementos de hormigón se llevan a cabo siguiendo el método de los estados límite, y atendiendo a las prescripciones recogidas a tal efecto en el apartado 6 del Anejo 18 del Código Estructural.

6.1.- Estados Límite Últimos (ELU)

ELU	Apartado Anejo 19	Elementos
<input checked="" type="checkbox"/> Flexión simple o compuesta (solicitaciones normales)	6.1	<input checked="" type="checkbox"/> Vigas <input checked="" type="checkbox"/> Pilares <input checked="" type="checkbox"/> Zapatas <input type="checkbox"/> Losas <input type="checkbox"/> Otros:
<input checked="" type="checkbox"/> Esfuerzo cortante	6.2.1 a 6.2.3	<input checked="" type="checkbox"/> Vigas <input checked="" type="checkbox"/> Pilares <input checked="" type="checkbox"/> Zapatas <input type="checkbox"/> Losas <input type="checkbox"/> Otros:
<input type="checkbox"/> Esfuerzo rasante	6.2.4 y 6.2.5	<input type="checkbox"/> Entre el alma y alas en los elementos: <input type="checkbox"/> Entre hormigones de diferentes edades en los elementos:
<input type="checkbox"/> Torsión	6.3	
<input checked="" type="checkbox"/> Punzonamiento	6.4	<input checked="" type="checkbox"/> Zapatas aisladas <input type="checkbox"/> Vigas de cimentación <input type="checkbox"/> Losas de cimentación <input type="checkbox"/> Losas macizas <input type="checkbox"/> Losas reticulares con áreas macizas en los pilares
<input type="checkbox"/> Bielas y tirantes	6.5	Se pueden utilizar en las zonas donde exista una distribución no lineal de deformaciones (apoyos, junto a zonas de concentración de cargas o tensiones planas). Indicar los elementos donde se han comprobado: <input type="checkbox"/> Elementos:
<input type="checkbox"/> Fatiga	6.8	Se realiza únicamente en casos especiales, cuando haya estructuras y elementos estructurales que vayan a estar sometidos a ciclos de carga de forma regular como: <input type="checkbox"/> Vigas carril para grúas <input type="checkbox"/> Puentes expuestos a elevadas cargas de tráfico <input type="checkbox"/> Otros:

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/02/2023
 Exp.: E202300097
 VISA DO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN177PRM7]

6.2.- Estados Límite de Servicio (ELS)

ELS	Apartado Anejo 19	Descripción e información		
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de tensiones	7.2	<p><i>Se limita la tensión de compresión en el hormigón para evitar la fisuración longitudinal, la microfisuración o altos niveles de fluencia.</i></p> <p><i>Se limitan las tensiones de tracción en la armadura para evitar deformaciones anelásticas, así como niveles de fisuración y deformación inadmisibles.</i></p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Control de la fisuración	7.3	Clase de exposición	Abertura máxima de la fisura permitida, w_{max} (mm)	
			Hormigón armado	Hormigón pretensado
		XC1	0,4	No aplica
		XC2	0,3	No aplica
		Elemento	Control de la fisuración	
			Sí (Área mínima según 7.3.2)	No (Limitación separaciones y diámetros según 7.3.3)
		Vigas	Cumple	No aplica
Pilares	Cumple	No aplica		
Zapatas	Cumple	No aplica		
<input checked="" type="checkbox"/> Control de deformaciones	7.4	<p><i>Este apartado determina pautas generales relativas a la comprobación y aporta los siguientes valores límite o modo orientativo, y en ningún caso prescriptivo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>(Longitud del vano / 250) para el caso de flechas en vigas, losas o voladizos bajo una combinación cuasi-permanente de cargas.</i> <i>(Longitud del vano / 500) para el caso de deformaciones diferidas bajo una combinación cuasi-permanente de cargas.</i> 		
		Método de control de la deformación		
		Limitación de la relación luz - canto	Comparación con una deformación calculada	
<input checked="" type="checkbox"/> Se comprueba que la relación luz – canto del elemento sea inferior al valor máximo obtenido según 7.4.2	<input type="checkbox"/> Se calcula la deformación máxima sufrida por el elemento, según el apartado 7.4.3, y se comprueba con el valor máximo fijado.	<p><input type="checkbox"/> Límites de flecha considerados:</p>		

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

23/02/2023

Exp. E-202300097

VISADO : 14783

Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



Se recogen a continuación los cálculos constructivos obtenidos del programa de cálculo

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado G813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA.....	2
1.1. Normas consideradas.....	2
1.2. Estados límite.....	2
1.2.1. Situaciones de proyecto.....	2
1.3. Resistencia al fuego.....	4
2. ESTRUCTURA.....	5
2.1. Geometría.....	5
2.1.1. Nudos.....	5
2.1.2. Barras.....	6
2.2. Cargas.....	12
2.2.1. Barras.....	12
3. CIMENTACIÓN.....	74
3.1. Elementos de cimentación aislados.....	74
3.1.1. Descripción.....	74
3.1.2. Medición.....	74
3.2. Vigas.....	75
3.2.1. Descripción.....	75
3.2.2. Medición.....	75
3.2.3. Comprobación.....	77

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Hormigón: Código Estructural

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.2.1. Situaciones de proyecto

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

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

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

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


E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

23/8 2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

 COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

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

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

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

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

Desplazamientos

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

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

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG

1.3. Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: Código Estructural

Resistencia requerida: R 30



2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

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

Referencia	Nudos									Vinculación interior
	Coordenadas			Vinculación exterior						
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	7.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	7.500	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	7.500	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	7.500	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	7.500	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	15.000	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	15.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	15.000	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	15.000	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	22.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	22.500	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	22.500	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	22.500	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	22.500	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	30.000	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	30.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	30.000	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	30.000	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	37.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	37.500	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	37.500	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N29	37.500	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	37.500	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	45.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	45.000	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	45.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	45.000	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N35	45.000	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	52.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	52.500	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	52.500	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N39	52.500	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	52.500	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	60.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	60.000	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	60.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	60.000	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	60.000	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	67.500	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N47	67.500	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	67.500	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N49	67.500	15.000	3.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	67.500	7.500	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	0.000	5.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N52	0.000	5.000	5.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N53	67.500	5.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N54	67.500	5.000	5.200	-	-	-	-	-	-	Articulado
N55	0.000	10.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	0.000	10.500	5.040	-	-	-	-	-	-	Articulado
N57	67.500	10.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N58	67.500	10.500	5.040	-	-	-	-	-	-	Articulado
N59	0.000	0.000	0.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	67.500	0.000	0.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	0.000	15.000	0.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	67.500	15.000	0.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m ³)
Tipo	Designación					
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	31476.00	0.200	13115.00	0.000010	24.53
Notación: E: Módulo de elasticidad n: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura a _t : Coeficiente de dilatación g: Peso específico						

COIAG
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783
 23/8
 2023
 Profesional
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador p3rticos

Fecha: 16/08/23

2.1.2.2. Descripción

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Hormig3n	HA-25, Yc=1.5	N1/N59	N1/N2	30 cm x 50 cm (Rectangular)	0.700	0.70	1.31	0.700	0.700
		N59/N2	N1/N2	30 cm x 50 cm (Rectangular)	2.900	0.70	1.31	2.900	2.900
		N3/N61	N3/N4	30 cm x 50 cm (Rectangular)	0.700	0.70	1.31	0.700	0.700
		N61/N4	N3/N4	30 cm x 50 cm (Rectangular)	2.900	0.70	1.31	2.900	2.900
		N2/N52	N2/N5	30 cm x 50 cm (Rectangular)	5.250	0.19	1.09	1.500	5.250
		N52/N5	N2/N5	30 cm x 50 cm (Rectangular)	2.625	0.19	1.09	1.500	2.625
		N4/N56	N4/N5	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.725	0.19	1.09	1.500	4.725
		N56/N5	N4/N5	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.150	0.19	1.09	1.500	3.150
		N6/N7	N6/N7	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N8/N9	N8/N9	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N7/N10	N7/N10	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N9/N10	N9/N10	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N11/N12	N11/N12	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N13/N14	N13/N14	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N12/N15	N12/N15	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N14/N15	N14/N15	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N16/N17	N16/N17	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N18/N19	N18/N19	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N17/N20	N17/N20	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N19/N20	N19/N20	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N21/N22	N21/N22	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N23/N24	N23/N24	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N22/N25	N22/N25	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N24/N25	N24/N25	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875

Habilitación
 Profesional
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
 2023

VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N26/N27	N26/N27	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N28/N29	N28/N29	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N27/N30	N27/N30	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N29/N30	N29/N30	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N31/N32	N31/N32	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N33/N34	N33/N34	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N32/N35	N32/N35	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N34/N35	N34/N35	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N36/N37	N36/N37	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N38/N39	N38/N39	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N37/N40	N37/N40	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N39/N40	N39/N40	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N41/N42	N41/N42	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N43/N44	N43/N44	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.70	1.31	3.600	3.600
		N42/N45	N42/N45	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N44/N45	N44/N45	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	0.19	1.09	1.500	7.875
		N46/N60	N46/N47	30 cm x 50 cm (Rectangular)	0.700	0.70	1.31	0.700	0.700
		N60/N47	N46/N47	30 cm x 50 cm (Rectangular)	2.900	0.70	1.31	2.900	2.900
		N48/N62	N48/N49	30 cm x 50 cm (Rectangular)	0.700	0.70	1.31	0.700	0.700
		N62/N49	N48/N49	30 cm x 50 cm (Rectangular)	2.900	0.70	1.31	2.900	2.900
		N47/N54	N47/N50	30 cm x 50 cm (Rectangular)	5.250	0.19	1.09	1.500	5.250
		N54/N50	N47/N50	30 cm x 50 cm (Rectangular)	2.625	0.19	1.09	1.500	2.625
		N49/N58	N49/N50	30 cm x 50 cm (Rectangular)	4.725	0.19	1.09	1.500	4.725
		N58/N50	N49/N50	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.150	0.19	1.09	1.500	3.150
		N53/N54	N53/N54	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.200	1.00	1.00	-	-

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N51/N52	N51/N52	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.200	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.040	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.040	1.00	1.00	-	-

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

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N2/N5, N4/N5, N6/N7, N8/N9, N7/N10, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N12/N15, N14/N15, N16/N17, N18/N19, N17/N20, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N22/N25, N24/N25, N26/N27, N28/N29, N27/N30, N29/N30, N31/N32, N33/N34, N32/N35, N34/N35, N36/N37, N38/N39, N37/N40, N39/N40, N41/N42, N43/N44, N42/N45, N44/N45, N46/N47, N48/N49, N47/N50 y N49/N50
2	N53/N54, N51/N52, N57/N58 y N55/N56

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Av _y (cm ²)	Av _z (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	1	30 cm x 50 cm, (Rectangular)	1500.00	1250.00	1250.00	312500.00	112500.00	279450.00
		2	30 cm x 30 cm, (Rectangular)	900.00	750.00	750.00	67500.00	67500.00	113400.00

Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 Av_y: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 Av_z: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 I_{yy}: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 I_{zz}: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 I_t: Inercia a torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4. Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N1/N2	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N3/N4	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N2/N5	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N4/N5	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N6/N7	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097

VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador p3rticos

Fecha: 16/08/23

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N8/N9	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N7/N10	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N9/N10	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N11/N12	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N13/N14	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N12/N15	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N14/N15	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N16/N17	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N18/N19	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N17/N20	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N19/N20	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N21/N22	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N23/N24	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N22/N25	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N24/N25	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N26/N27	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N28/N29	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N27/N30	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N29/N30	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N31/N32	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N33/N34	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N32/N35	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N34/N35	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N36/N37	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N38/N39	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00

Habilitación Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Profesional

23/8 2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N37/N40	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N39/N40	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N41/N42	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N43/N44	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N42/N45	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N44/N45	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N46/N47	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N48/N49	30 cm x 50 cm (Rectangular)	3.600	0.540	1350.00
		N47/N50	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N49/N50	30 cm x 50 cm (Rectangular)	7.875	1.181	2952.99
		N53/N54	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.200	0.468	1170.00
		N51/N52	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.200	0.468	1170.00
		N57/N58	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.040	0.454	1134.00
		N55/N56	30 cm x 30 cm (Rectangular)	5.040	0.454	1134.00

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG

2.1.2.5. Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	Rectangular	30 cm x 50 cm 30 cm x 30 cm	229.493 20.480		249.973	34.424 1.843		36.267	36.267	86059.82 4608.00	90667.82	90667.82

2.1.2.6. Medición de superficies

Hormigón: Medición de las superficies de encofrado				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
Rectangular	30 cm x 50 cm	1.600	229.493	367.189
	30 cm x 30 cm	1.200	20.480	24.576
Total				391.765



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeziales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N59	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N59	Peso propio	Uniforme	9.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N59	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N59	V(0°) H1	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N59	V(0°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(0°) H3	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N59	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N59	V(0°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N59	V(0°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(90°) H1	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N59	V(90°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(90°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(90°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(90°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(90°) H2	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N59	V(90°) H2	Uniforme	1.764	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N59	V(180°) H1	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H1	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(180°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(180°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H2	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H2	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(180°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N59	V(180°) H3	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H3	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(180°) H4	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H4	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N59	V(180°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(180°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N59	V(270°) H1	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(270°) H2	Uniforme	1.628	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N59	V(270°) H2	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N59	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N59	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N2	Peso propio	Uniforme	9.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N2	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N2	V(0°) H1	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N59/N2	V(0°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N59/N2	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(0°) H3	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N59/N2	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N59/N2	V(0°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(90°) H1	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N2	V(90°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(90°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(90°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N59/N2	V(90°) H2	Uniforme	1.764	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N59/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(180°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(180°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(180°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N59/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N2	V(180°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N59/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N59/N2	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(270°) H2	Uniforme	1.628	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N59/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N59/N2	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N2	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N61	Peso propio	Uniforme	8.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N61	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N61	V(0°) H1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H1	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N61	V(0°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(0°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H2	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H3	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H3	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N61	V(0°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H4	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(0°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N61	V(0°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(90°) H1	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N61	V(90°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(90°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(90°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(90°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(90°) H2	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N61	V(90°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N61	V(180°) H1	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H1	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N61	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(180°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(180°) H2	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N61	V(180°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H2	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(180°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N61	V(180°) H3	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H3	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N61	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H4	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N61	V(180°) H4	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(180°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N61	V(180°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N61	V(270°) H1	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(270°) H2	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N61	V(270°) H2	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N61	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N61	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N4	Peso propio	Uniforme	8.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N4	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(0°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N61/N4	V(0°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(90°) H1	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N61/N4	V(90°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(90°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N61/N4	V(90°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N61/N4	V(90°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H1	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(180°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(180°) H2	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H3	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H4	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N61/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(180°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N61/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N61/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(270°) H2	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N61/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N61/N4	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N61/N4	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N2/N52	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N52	Peso propio	Triangular Izq.	2.857	-	0.000	5.250	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N52	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N52	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N52	V(0°) H1	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H1	Faja	0.981	-	1.260	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.981	-	1.260	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H2	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H2	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.824	-	1.260	5.250	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(0°) H4	Faja	0.824	-	1.260	5.250	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(90°) H1	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N52	V(90°) H1	Faja	1.351	-	3.150	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(90°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N52	V(90°) H2	Faja	1.351	-	3.150	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(90°) H2	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(90°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N52	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.538	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N52	V(180°) H1	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H1	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(180°) H2	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(180°) H2	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(180°) H2	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H2	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(180°) H3	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N52	V(180°) H3	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23


Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N52	V(180°) H3	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H3	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N52	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N52	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.496	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N52	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N2/N52	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N2/N52	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N52	N(R) 1	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N52	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N5	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N5	Peso propio	Triangular Izq.	2.857	-	0.000	2.625	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N5	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N5	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N5	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(0°) H1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(0°) H3	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	V(90°) H1	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(90°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N52/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N5	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.538	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(180°) H1	Faja	3.162	-	1.365	2.625	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(180°) H1	Faja	1.392	-	0.000	1.365	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(180°) H2	Faja	1.392	-	0.000	1.365	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(180°) H2	Faja	3.162	-	1.365	2.625	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.496	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N52/N5	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N52/N5	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N5	N(R) 1	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N5	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	Peso propio	Triangular Izq.	2.572	-	0.000	4.725	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	V(0°) H1	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N56	V(0°) H1	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(0°) H1	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(0°) H2	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(0°) H2	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H2	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(0°) H2	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(0°) H3	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(0°) H4	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.446	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N56	V(90°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(90°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(90°) H1	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(90°) H1	Faja	1.351	-	3.150	4.725	Globales	0.000	0.305	0.952

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N56	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.446	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N56	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.484	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N56	V(90°) H2	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(90°) H2	Faja	1.351	-	3.150	4.725	Globales	0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(90°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(90°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H1	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.981	-	1.260	4.725	Globales	0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H1	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.981	-	1.260	4.725	Globales	0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H2	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H2	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.824	-	1.260	4.725	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N56	V(180°) H3	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N56	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(180°) H4	Faja	0.824	-	1.260	4.725	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.191	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.191	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N56	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.447	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N56	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N4/N56	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N4/N56	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	N(R) 2	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Peso propio	Faja	3.000	-	0.000	0.525	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Peso propio	Triangular Izq.	2.857	-	0.525	3.150	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	V(0°) H1	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H1	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N5	V(0°) H1	Faja	3.162	-	1.890	3.150	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(0°) H1	Faja	1.392	-	0.000	1.890	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(0°) H2	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H2	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	V(0°) H2	Faja	1.392	-	0.000	1.890	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(0°) H2	Faja	3.162	-	1.890	3.150	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(0°) H3	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]






Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N5	V(0°) H3	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N5	V(0°) H4	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H4	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.495	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(90°) H1	Faja	0.520	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(90°) H1	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(90°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(90°) H2	Faja	0.564	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(90°) H2	Faja	0.520	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.538	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.495	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(90°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	V(180°) H1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(180°) H1	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H1	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H2	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H2	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H3	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(180°) H3	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	V(180°) H3	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H4	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(180°) H4	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.212	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(270°) H1	Faja	0.223	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(270°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.212	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(270°) H2	Faja	0.223	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.496	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(270°) H2	Faja	0.521	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N5	V(270°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N56/N5	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N56/N5	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N5	N(R) 2	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N7/N10	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	V(0°) H1	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H1	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H2	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H2	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(0°) H3	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(0°) H4	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N10	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N7/N10	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N10	V(180°) H1	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H1	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H2	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H2	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(180°) H3	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(180°) H4	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N9/N10	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	V(0°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(0°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(0°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(0°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



VISADO : 14783



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N15	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N12/N15	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(180°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(180°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(180°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(180°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N14/N15	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(0°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(0°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(0°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N17/N20	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 23/8
 2023
VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N20	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(180°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(180°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(180°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(180°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N19/N20	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	V(0°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(0°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(0°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N25	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(0°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N22/N25	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(180°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(180°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(180°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N25	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(180°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N24/N25	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N29	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N30	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	V(0°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(0°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(0°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(0°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N27/N30	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N30	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(180°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(180°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(180°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(180°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N29/N30	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N31/N32	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	V(0°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N32/N35	V(0°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(0°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(0°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N32/N35	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N32/N35	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(180°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(180°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N35	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(180°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(180°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N34/N35	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N34/N35	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	1.002	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	2.854	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(0°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(0°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(0°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N40	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N37/N40	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N37/N40	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(180°) H1	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(180°) H2	Faja	5.187	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(180°) H3	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(180°) H4	Faja	2.029	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	V(270°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(270°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N39/N40	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N39/N40	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N41/N42	V(0°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(180°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(180°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	28.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	V(0°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(0°) H3	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H4	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H1	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(180°) H2	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H3	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N44	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(180°) H4	Uniforme	5.012	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H1	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H2	Uniforme	0.428	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H2	Uniforme	4.839	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H2	Uniforme	0.278	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N42/N45	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	V(0°) H1	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H1	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H2	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H2	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(0°) H3	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(0°) H3	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(0°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(0°) H4	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(0°) H4	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(0°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(180°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(180°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(180°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(180°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	V(270°) H1	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(270°) H1	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(270°) H1	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(270°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N42/N45	V(270°) H2	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(270°) H2	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(270°) H2	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(270°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N42/N45	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N42/N45	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	N(R) 2	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	1.510	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Q	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	V(0°) H1	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(0°) H1	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(0°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(0°) H2	Faja	6.325	-	6.615	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(0°) H2	Faja	2.785	-	0.000	6.615	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(0°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(0°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(0°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(90°) H1	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(90°) H2	Uniforme	3.481	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(90°) H2	Uniforme	5.291	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H1	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H1	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H1	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H1	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H2	Faja	0.460	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H2	Faja	4.772	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H2	Faja	1.961	-	1.260	7.875	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H2	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H3	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H3	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H3	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H3	Uniforme	3.175	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(180°) H4	Faja	0.162	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H4	Faja	1.867	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H4	Faja	1.647	-	1.260	7.875	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(180°) H4	Uniforme	1.499	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	V(270°) H1	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(270°) H1	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(270°) H1	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(270°) H1	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(270°) H2	Faja	0.113	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(270°) H2	Faja	0.117	-	3.150	7.875	Globales	-0.000	0.305	0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N44/N45	V(270°) H2	Uniforme	1.361	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(270°) H2	Uniforme	2.367	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N44/N45	V(270°) H2	Uniforme	4.884	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N44/N45	N(EI)	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	N(R) 1	Uniforme	11.822	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N60	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N60	Peso propio	Uniforme	9.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N60	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N60	V(0°) H1	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N46/N60	V(0°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(0°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(0°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(0°) H3	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N46/N60	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(0°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N46/N60	V(0°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(90°) H1	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(90°) H2	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(90°) H2	Uniforme	1.764	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N46/N60	V(180°) H1	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H1	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(180°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(180°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(180°) H2	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos


Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N60	V(180°) H2	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(180°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N46/N60	V(180°) H3	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H3	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(180°) H4	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H4	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N46/N60	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N60	V(180°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(180°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N46/N60	V(270°) H1	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N46/N60	V(270°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(270°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(270°) H2	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N46/N60	V(270°) H2	Uniforme	1.628	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N46/N60	V(270°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(270°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N60	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N47	Peso propio	Uniforme	9.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N47	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N47	V(0°) H1	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N60/N47	V(0°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(0°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H2	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(0°) H3	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N60/N47	V(0°) H4	Uniforme	2.032	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(0°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N60/N47	V(0°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(90°) H1	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N60/N47	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(90°) H2	Uniforme	0.696	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(90°) H2	Uniforme	1.764	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H1	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N60/N47	V(180°) H1	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H1	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(180°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(180°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(180°) H3	Uniforme	1.058	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N60/N47	V(180°) H3	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H3	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(180°) H4	Uniforme	0.297	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H4	Uniforme	0.975	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N60/N47	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N47	V(180°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(180°) H4	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N60/N47	V(270°) H1	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N60/N47	V(270°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(270°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(270°) H2	Uniforme	1.624	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N60/N47	V(270°) H2	Uniforme	1.628	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N60/N47	V(270°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(270°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N47	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N62	Peso propio	Uniforme	8.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N62	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N62	V(0°) H1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H1	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(0°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(0°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(0°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(0°) H2	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.s-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N62	V(0°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(0°) H3	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H3	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(0°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H4	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(0°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N48/N62	V(0°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(90°) H1	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(90°) H2	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(90°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N48/N62	V(180°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H1	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(180°) H1	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(180°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(180°) H2	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N48/N62	V(180°) H2	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(180°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(180°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H3	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(180°) H3	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H4	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N48/N62	V(180°) H4	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N48/N62	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(180°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N62	V(180°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N48/N62	V(270°) H1	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N48/N62	V(270°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(270°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(270°) H2	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N48/N62	V(270°) H2	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N48/N62	V(270°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N62	V(270°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 23/8
 2023
VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N48/N62	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N49	Peso propio	Uniforme	8.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N49	Peso propio	Uniforme	14.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N62/N49	V(0°) H1	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(0°) H2	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H3	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(0°) H3	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H3	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N62/N49	V(0°) H4	Uniforme	0.186	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H4	Uniforme	0.928	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(0°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N62/N49	V(0°) H4	Uniforme	1.183	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(90°) H1	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(90°) H2	Uniforme	0.627	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(90°) H2	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N62/N49	V(180°) H1	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N62/N49	V(180°) H1	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(180°) H1	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N62/N49	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(180°) H1	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(180°) H2	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(180°) H2	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N62/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N62/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(180°) H3	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(180°) H3	Uniforme	0.952	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N62/N49	V(180°) H3	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(180°) H3	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



VISADO : 14783



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N62/N49	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(180°) H4	Uniforme	1.960	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N62/N49	V(180°) H4	Uniforme	0.364	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N62/N49	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(180°) H4	Uniforme	2.506	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N62/N49	V(180°) H4	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N62/N49	V(270°) H1	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N62/N49	V(270°) H1	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(270°) H1	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(270°) H2	Uniforme	1.462	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N62/N49	V(270°) H2	Uniforme	1.465	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N62/N49	V(270°) H2	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(270°) H2	Uniforme	1.288	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N62/N49	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N47/N54	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	Peso propio	Triangular Izq.	2.857	-	0.000	5.250	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.981	-	1.260	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(0°) H1	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(0°) H1	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.981	-	1.260	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(0°) H2	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(0°) H2	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	0.952

Habilitación Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Profesional

23/8 2023

Exp : E202300097 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N47/N54	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H3	Faja	0.824	-	1.260	5.250	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.824	-	1.260	5.250	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.522	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.327	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.121	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.161	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.185	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.228	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Faja	0.275	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.294	-	2.520	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N47/N54	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.538	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(180°) H1	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N47/N54	V(180°) H1	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H1	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N54	V(180°) H2	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(180°) H2	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(180°) H2	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(180°) H3	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	5.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N47/N54	V(180°) H3	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H3	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Trapezial	0.090	0.118	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Faja	0.163	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Faja	0.216	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.226	-	3.150	5.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Trapezial	0.298	0.169	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Faja	0.049	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Faja	0.130	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	V(180°) H4	Faja	0.135	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(180°) H4	Faja	0.189	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N47/N54	V(270°) H1	Faja	1.351	-	3.150	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(270°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N47/N54	V(270°) H1	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.496	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N47/N54	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	5.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N47/N54	V(270°) H2	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(270°) H2	Faja	1.351	-	3.150	5.250	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(270°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N47/N54	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N47/N54	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	N(R) 1	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N54	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Peso propio	Triangular Izq.	2.857	-	0.000	2.625	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N50	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(0°) H1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N50	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H3	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(0°) H4	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N50	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.538	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N50	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.212	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	V(180°) H1	Faja	3.162	-	1.365	2.625	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(180°) H1	Faja	1.392	-	0.000	1.365	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H2	Faja	3.162	-	1.365	2.625	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	V(180°) H2	Faja	1.392	-	0.000	1.365	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N50	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N50	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.000	2.625	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N50	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	V(270°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(270°) H1	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N54/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.496	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N50	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.495	-	0.000	2.625	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N54/N50	V(270°) H2	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(270°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	0.952
N54/N50	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	-0.952
N54/N50	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	N(R) 1	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N50	N(R) 2	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	Peso propio	Triangular Izq.	2.572	-	0.000	4.725	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	V(0°) H1	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(0°) H1	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(0°) H2	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(0°) H2	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H2	Uniforme	1.392	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(0°) H2	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N58	V(0°) H3	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(0°) H3	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.170	-	3.150	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Trapezial	0.284	0.161	0.000	1.575	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Faja	0.125	-	1.575	2.362	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Faja	0.048	-	2.362	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(0°) H4	Faja	0.134	-	2.520	2.953	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Faja	0.111	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Faja	0.160	-	2.953	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Trapezial	0.056	0.076	0.000	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(0°) H4	Faja	0.089	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.191	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.191	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.484	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N58	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.981	-	1.260	4.725	Globales	0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H1	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H1	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.981	-	1.260	4.725	Globales	0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.934	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H2	Faja	1.842	-	0.000	1.260	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H2	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.824	-	1.260	4.725	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H3	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	0.000	4.725	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.238	-	2.520	4.725	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.175	-	1.312	2.133	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.137	-	0.492	1.312	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.117	-	0.000	0.492	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.218	-	2.133	2.520	Globales	1.000	0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.318	-	0.927	1.724	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.504	-	0.000	0.927	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.119	-	1.724	2.520	Globales	1.000	0.000	-0.000
N49/N58	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.824	-	1.260	4.725	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.365	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.137	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N58	V(180°) H4	Faja	0.649	-	0.000	1.260	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.446	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N58	V(270°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(270°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(270°) H1	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(270°) H1	Faja	1.351	-	3.150	4.725	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.446	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N49/N58	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.447	-	0.000	4.725	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N49/N58	V(270°) H2	Faja	1.295	-	0.000	3.150	Globales	-0.000	0.305	0.952

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N58	V(270°) H2	Faja	1.351	-	3.150	4.725	Globales	-0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(270°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(270°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N49/N58	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N49/N58	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	N(R) 2	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	Peso propio	Uniforme	3.679	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	Peso propio	Faja	3.000	-	0.000	0.525	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	Peso propio	Triangular Izq.	2.857	-	0.525	3.150	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	Peso propio	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	Q	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	V(0°) H1	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H1	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(0°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(0°) H1	Faja	1.392	-	0.000	1.890	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(0°) H1	Faja	3.162	-	1.890	3.150	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H2	Faja	1.392	-	0.000	1.890	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(0°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	V(0°) H2	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H2	Faja	3.162	-	1.890	3.150	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(0°) H2	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H3	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H3	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H4	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H4	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(0°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.212	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(90°) H1	Faja	0.223	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(90°) H1	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(90°) H2	Uniforme	1.740	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(90°) H2	Uniforme	2.646	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	V(90°) H2	Faja	0.223	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.212	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(90°) H2	Faja	0.564	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N58/N50	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.538	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H1	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H1	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(180°) H1	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H1	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(180°) H2	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H2	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H2	Uniforme	0.981	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(180°) H2	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H3	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H3	Uniforme	1.587	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(180°) H3	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	V(180°) H3	Faja	0.339	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.323	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	-0.000
N58/N50	V(180°) H4	Uniforme	0.750	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	V(180°) H4	Uniforme	0.824	-	-	-	Globales	-0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.152	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H4	Faja	0.160	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.566	-	0.525	3.150	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(180°) H4	Faja	0.594	-	0.000	0.525	Globales	1.000	0.000	0.000
N58/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(270°) H1	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(270°) H1	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.495	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N58/N50	V(270°) H1	Faja	0.520	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N58/N50	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.496	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(270°) H2	Faja	0.521	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N58/N50	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.495	-	0.525	3.150	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N58/N50	V(270°) H2	Faja	0.520	-	0.000	0.525	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N58/N50	V(270°) H2	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	-0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(270°) H2	Uniforme	1.475	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.305	0.952
N58/N50	V(270°) H2	Uniforme	2.442	-	-	-	Globales	0.000	-0.305	-0.952
N58/N50	N(EI)	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	N(R) 1	Uniforme	5.911	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N50	N(R) 2	Uniforme	2.955	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Faja	19.688	-	0.000	3.600	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Trapezial	19.688	11.250	3.600	5.040	Globales	0.000	0.000	-1.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N54	Peso propio	Faja	10.313	-	5.040	5.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H1	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H1	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H3	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H3	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N54	V(0°) H4	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H1	Faja	1.462	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H1	Trapezial	1.462	0.835	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H1	Faja	0.766	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Faja	1.462	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Trapezial	1.462	0.835	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Faja	0.766	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Faja	3.704	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Trapezial	3.704	2.116	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Faja	1.940	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H1	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H1	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N54	V(180°) H2	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H3	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H3	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N54	V(180°) H4	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(270°) H1	Faja	3.411	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H1	Trapezial	3.411	1.949	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H1	Faja	1.787	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Faja	3.411	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Trapezial	3.411	1.949	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Faja	1.787	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Faja	3.419	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(270°) H2	Trapezial	3.419	1.954	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(270°) H2	Faja	1.791	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Faja	19.688	-	0.000	3.600	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Trapezial	19.688	11.250	3.600	5.040	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Faja	10.313	-	5.040	5.200	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H1	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H1	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N52	V(0°) H3	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H3	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H3	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	0.642	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	0.469	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	0.193	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	0.027	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	3.471	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	3.446	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	3.367	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	3.226	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	3.071	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Trapezial	3.007	2.228	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(90°) H1	Faja	3.411	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H1	Trapezial	3.411	1.949	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H1	Faja	1.787	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Faja	3.411	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Trapezial	3.411	1.949	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Faja	1.787	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Faja	3.704	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(90°) H2	Trapezial	3.704	2.116	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(90°) H2	Faja	1.940	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N52	V(180°) H1	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	2.222	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H3	Trapezial	2.222	1.270	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H3	Faja	1.164	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	3.230	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos


Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N52	V(180°) H4	Faja	3.216	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	3.169	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	3.085	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	2.994	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	2.907	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	2.818	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Trapezial	2.785	2.228	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	2.042	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	0.418	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	0.346	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	0.211	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	0.094	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	0.014	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	1.049	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Trapezial	1.049	0.600	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Faja	0.550	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H1	Faja	1.462	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H1	Trapezial	1.462	0.835	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H1	Faja	0.766	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H2	Faja	1.462	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H2	Trapezial	1.462	0.835	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H2	Faja	0.766	-	5.040	5.200	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H2	Faja	3.419	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H2	Trapezial	3.419	1.954	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H2	Faja	1.791	-	5.040	5.200	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Faja	18.750	-	0.000	3.600	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Trapezial	18.750	10.313	3.600	5.040	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H1	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(0°) H1	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N58	V(0°) H2	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H2	Trapezial	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H3	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(0°) H3	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(0°) H4	Trapezial	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N58	V(90°) H1	Faja	1.392	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(90°) H1	Trapezial	1.392	0.766	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(90°) H2	Faja	1.392	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(90°) H2	Trapezial	1.392	0.766	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(90°) H2	Faja	3.527	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(90°) H2	Trapezial	3.527	1.940	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H1	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H1	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H2	Trapezial	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H3	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H3	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H3	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	1.000	0.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
 23/8
 2023
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783

COIAG




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N58	V(180°) H4	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H4	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H4	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(180°) H4	Trapezial	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(270°) H1	Faja	3.249	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N58	V(270°) H1	Trapezial	3.249	1.787	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N58	V(270°) H2	Faja	3.249	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N58	V(270°) H2	Trapezial	3.249	1.787	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N58	V(270°) H2	Faja	3.256	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N58	V(270°) H2	Trapezial	3.256	1.791	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Faja	18.750	-	0.000	3.600	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Trapezial	18.750	10.313	3.600	5.040	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H1	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H1	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
2023
23/8
Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H2	Trapezial	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H3	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H3	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	2.970	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	2.960	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	2.926	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	2.864	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	2.790	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	2.715	-	4.368	4.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	2.632	-	4.500	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Trapezial	2.599	2.042	4.560	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	0.464	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	0.388	-	3.600	3.840	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	0.242	-	3.840	4.080	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	0.112	-	4.080	4.320	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	0.017	-	4.320	4.560	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(0°) H4	Trapezial	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(90°) H1	Faja	3.249	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(90°) H1	Trapezial	3.249	1.787	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(90°) H2	Faja	3.249	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(90°) H2	Trapezial	3.249	1.787	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	0.000
N55/N56	V(90°) H2	Faja	3.527	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(90°) H2	Trapezial	3.527	1.940	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]






Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N55/N56	V(180°) H1	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H1	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H1	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H1	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H2	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H2	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H2	Trapezial	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H3	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H3	Faja	2.116	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H3	Trapezial	2.116	1.164	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	0.713	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	0.526	-	3.600	3.883	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	0.223	-	3.883	4.125	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	0.032	-	4.125	4.368	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	3.238	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	3.218	-	3.600	3.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	3.152	-	3.750	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	3.029	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	2.885	-	4.250	4.368	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H4	Trapezial	2.822	2.042	4.368	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(180°) H4	Faja	0.999	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 23/8
 2023
VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N55/N56	V(180°) H4	Trapezoidal	0.999	0.550	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(270°) H1	Faja	1.392	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(270°) H1	Trapezoidal	1.392	0.766	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(270°) H2	Faja	1.392	-	0.000	3.600	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(270°) H2	Trapezoidal	1.392	0.766	3.600	5.040	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N55/N56	V(270°) H2	Faja	3.256	-	0.000	3.600	Globales	1.000	0.000	-0.000
N55/N56	V(270°) H2	Trapezoidal	3.256	1.791	3.600	5.040	Globales	1.000	0.000	-0.000

3. CIMENTACIÓN


3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1, N3, N46, N48, N51, N53, N55 y N57	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 100 cm Ancho inicial Y: 100 cm Ancho final X: 100 cm Ancho final Y: 100 cm Ancho zapata X: 200 cm Ancho zapata Y: 200 cm Canto: 60 cm	Sup X: 8Ø16c/25 Sup Y: 8Ø16c/25 Inf X: 8Ø16c/25 Inf Y: 8Ø16c/25
N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N41 y N43	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 130 cm Ancho inicial Y: 130 cm Ancho final X: 130 cm Ancho final Y: 130 cm Ancho zapata X: 260 cm Ancho zapata Y: 260 cm Canto: 60 cm	Sup X: 17Ø12c/15 Sup Y: 17Ø12c/15 Inf X: 17Ø12c/15 Inf Y: 17Ø12c/15

3.1.2. Medición

Referencias: N1, N3, N46, N48, N51, N53, N55 y N57	B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado	Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	8x1.85 8x2.92
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	8x1.85 8x2.92
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m) Peso (kg)	8x1.85 8x2.92
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m) Peso (kg)	8x1.85 8x2.92
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	59.20 93.44
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	65.12 102.78

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencias: N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N41 y N43		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	17x2.45	41.65
	Peso (kg)	17x2.18	36.98
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	17x2.45	41.65
	Peso (kg)	17x2.18	36.98
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	17x2.45	41.65
	Peso (kg)	17x2.18	36.98
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	17x2.45	41.65
	Peso (kg)	17x2.18	36.98
Totales	Longitud (m)	166.60	147.92
	Peso (kg)	147.92	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	183.26	162.71
	Peso (kg)	162.71	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N1, N3, N46, N48, N51, N53, N55 y N57		8x102.78	822.24	8x2.40	8x0.40
Referencias: N6, N8, N11, N13, N16, N18, N21, N23, N26, N28, N31, N33, N36, N38, N41 y N43	16x162.71		2603.36	16x4.06	16x0.68
Totales	2603.36	822.24	3425.60	84.10	14.02

3.2. Vigas

3.2.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1.1 [N55-N3] y C.1.1 [N57-N48]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/25
C.1.1 [N53-N46] y C.1.1 [N51-N1]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/25
C.1.1 [N55-N51] y C.1.1 [N57-N53]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/25
C.1.1 [N23-N18], C.1.1 [N8-N3], C.1.1 [N28-N23], C.1.1 [N36-N31], C.1.1 [N11-N6], C.1.1 [N6-N1], C.1.1 [N46-N41], C.1.1 [N13-N8], C.1.1 [N18-N13], C.1.1 [N41-N36], C.1.1 [N43-N38], C.1.1 [N38-N33], C.1.1 [N48-N43], C.1.1 [N16-N11], C.1.1 [N33-N28], C.1.1 [N31-N26], C.1.1 [N21-N16] y C.1.1 [N26-N21]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/25

3.2.2. Medición

Referencias: C.1.1 [N55-N3] y C.1.1 [N57-N48]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x4.80	9.60
	Peso (kg)		2x4.26	8.52
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x4.80	9.60
	Peso (kg)		2x4.26	8.52
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	11x1.33		14.63
	Peso (kg)	11x0.52		5.77
Totales	Longitud (m)	14.63	19.20	22.81
	Peso (kg)	5.77	17.04	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	16.09	21.12	25.09
	Peso (kg)	6.35	18.74	

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencias: C.1.1 [N53-N46] y C.1.1 [N51-N1]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Peso (kg)		2x4.71	9.41
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Peso (kg)		2x4.71	9.41
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	13x1.33		17.29
	Peso (kg)	13x0.52		6.82
Totales	Longitud (m)	17.29	21.20	
	Peso (kg)	6.82	18.82	25.64
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	19.02	23.32	
	Peso (kg)	7.50	20.70	28.20

Referencias: C.1.1 [N55-N51] y C.1.1 [N57-N53]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x5.80	11.60
	Peso (kg)		2x5.15	10.30
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x5.80	11.60
	Peso (kg)		2x5.15	10.30
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.33		19.95
	Peso (kg)	15x0.52		7.87
Totales	Longitud (m)	19.95	23.20	
	Peso (kg)	7.87	20.60	28.47
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	21.95	25.52	
	Peso (kg)	8.66	22.66	31.32

Referencias: C.1.1 [N23-N18], C.1.1 [N8-N3], C.1.1 [N28-N23], C.1.1 [N36-N31], C.1.1 [N11-N6], C.1.1 [N6-N1], C.1.1 [N46-N41], C.1.1 [N13-N8], C.1.1 [N18-N13], C.1.1 [N41-N36], C.1.1 [N43-N38], C.1.1 [N38-N33], C.1.1 [N48-N43], C.1.1 [N16-N11], C.1.1 [N33-N28], C.1.1 [N31-N26], C.1.1 [N21-N16] y C.1.1 [N26-N21]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.80	15.60
	Peso (kg)		2x6.93	13.85
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.80	15.60
	Peso (kg)		2x6.93	13.85
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	21x1.33		27.93
	Peso (kg)	21x0.52		11.02
Totales	Longitud (m)	27.93	31.20	
	Peso (kg)	11.02	27.70	38.72
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	30.72	34.32	
	Peso (kg)	12.12	30.47	42.59

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: C.1.1 [N55-N3] y C.1.1 [N57-N48]	2x6.35	2x18.74	50.18	2x0.40	2x0.10
Referencias: C.1.1 [N53-N46] y C.1.1 [N51-N1]	2x7.50	2x20.70	56.40	2x0.48	2x0.12
Referencias: C.1.1 [N55-N51] y C.1.1 [N57-N53]	2x8.66	2x22.66	62.64	2x0.56	2x0.14
Referencias: C.1.1 [N23-N18], C.1.1 [N8-N3], C.1.1 [N28-N23], C.1.1 [N36-N31], C.1.1 [N11-N6], C.1.1 [N6-N1], C.1.1 [N46-N41], C.1.1 [N13-N8], C.1.1 [N18-N13], C.1.1 [N41-N36], C.1.1 [N43-N38], C.1.1 [N38-N33], C.1.1 [N48-N43], C.1.1 [N16-N11], C.1.1 [N33-N28], C.1.1 [N31-N26], C.1.1 [N21-N16] y C.1.1 [N26-N21]	18x12.12	18x30.47	766.62	18x0.78	18x0.20
Totales	263.18	672.66	935.84	16.99	4.25

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

3.2.3. Comprobación

Referencia: C.1.1 [N55-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N57-N48] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N53-N46] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N51-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N55-N51] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N57-N53] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783





Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N23-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N8-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N28-N23] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N36-N31] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N11-N6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N6-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N46-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N13-N8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023

Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783




Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N18-N13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N41-N36] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N43-N38] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N38-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N48-N43] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N16-N11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N33-N28] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N31-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Listados

Nave de cerdos A Gudiña desde generador pórticos

Fecha: 16/08/23

Referencia: C.1.1 [N21-N16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		
Referencia: C.1.1 [N26-N21] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 24.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 25.2 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple) - No llegan estados de carga a la cimentación.		

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 5: INGENIERÍA DE LAS INSTALACIONES

Índice

ANEXO 5: INGENIERÍA DE LAS INSTALACIONES	1
1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA	3
1.1.- Introducción.....	3
1.2.- Cálculos de iluminación.....	3
1.3.- Cálculo de líneas de iluminación	4
1.3.1.- Materiales	4
1.3.2.- Normativa aplicable	4
1.3.3.- Método de cálculo.....	5
1.3.4.- Cálculo de líneas de alumbrado.....	6
1.4.- Cálculo de líneas de fuerza	7
1.4.1.- Consideraciones de diseño.....	7
1.4.2.- Método de cálculo.....	8
1.4.3.- Dimensionado de líneas de fuerza.....	8
1.5.- Resumen de líneas proyectadas y tubos de protección.....	8
1.6.- Red de puesta a tierra	9
1.7.- Protección de la instalación eléctrica.....	9
2.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA	9
2.1.- Introducción.....	9
2.2.- Diseño de la instalación.....	9
2.3.- Materiales a utilizar	10
2.4.- Cálculo hidráulico	10
2.4.1.- Caudales por conducciones secundarias.....	10
2.4.2.- Caudales por conducción principal	10
2.4.3.- Cálculo de secciones y pérdidas de carga para presión mínima inicial del sistema	11
3.- INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN	12

1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.1.- Introducción

Se dotará a la edificación de un nivel de iluminación medio de 50 lux. Esta iluminación será intensificada por la existencia de ventanas en a ambos lados de la nave de cebo.

Se dotará a la nave también de un sistema de fuerza suficiente para llevar a cabo los trabajos diarios.

1.2.- Cálculos de iluminación

Para la realización del cálculo de iluminación y teniendo en cuenta los trabajos que se realizarán en el interior de la edificación se necesita una iluminación media de 100 luxes. Para el cálculo luminotécnico se procede a aplicar el método de los lúmenes, de modo que:

$$\Phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_u \cdot C_m}$$

Donde:

- ✓ Φ_T = Flujo luminoso del local (lúmenes)
- ✓ E_m = Nivel de iluminación medio (lux). Fijado por proceso productivo a 100 lux.
- ✓ S = Superficie a iluminar
- ✓ C_u = Factor de utilización, dato proporcionado por el fabricante de la luminaria.
- ✓ C_m = Factor de mantenimiento. Toma el valor de 0,9 en este proyecto.

Para el cálculo del índice del local se toma la siguiente fórmula, para iluminación directa:

$$K = \frac{a \cdot b}{h \cdot (a + b)}$$

Donde:

- ✓ K = Índice del local
- ✓ a = Ancho del local.
- ✓ b = Largo del local.
- ✓ h = Altura del plano de trabajo.

Para la iluminación de la instalación se usará una pantalla estanca LED integrada, de 1200 mm. 40 W, 6200 lm y apertura de 120°. IP65

Teniendo en cuenta el índice del local, así como los coeficientes de reflexión del techo (0,70), paredes (0,50) y suelo (0,30), el factor de utilización C_u de las luminarias equivalentes a 0,7.

El número de luminarias totales será por tanto:

$$NL = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_l}$$

Donde:

- ✓ NL = Número total de luminarias
- ✓ Φ_T = Flujo luminoso del local (lúmenes).
- ✓ Φ_l = Flujo luminoso de las lámparas (lúmenes).
- ✓ n = Número de lámparas por luminaria. En este caso 1.

En las siguientes tablas se recogen los cálculos y número de luminarias necesarias para cada dependencia.

Flujo luminoso necesario					
Dependencia	Superficie (m ²)	E_m (lux)	C_u	C_m	Φ_T (lm)
Nave de cebo	1.264	50	0,7	0,7	129.000

Cálculo de luminarias				
Dependencia	Φ_T (lm)	Tipo luminaria	Φ_l (lm)	Nº luminarias
Nave de cebo	129.000	Pantalla	6.200	28

1.3.- Cálculo de líneas de iluminación

1.3.1.- Materiales

Los conductores utilizados para las líneas de iluminación serán unipolares, de cobre, y transcurrirán por el interior de tubos protectores de PVC por la parte alta de la instalación y en las bajantes necesarias. La longitud de las líneas se mayorará en un 25% con el fin de estimar los tramos verticales de las líneas.

1.3.2.- Normativa aplicable

Será necesario cumplir las siguientes condiciones recogidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002:

- ✓ Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados, excepto cuando vayan montados sobre aisladores, tal como se indica en la ITC-BT 20.

- ✓ La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea, salvo lo prescrito en las Instrucciones particulares, menor del 3 % de la tensión nominal para cualquier circuito interior de viviendas, y para otras instalaciones interiores o receptoras, del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.
- ✓ Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-523 y su anexo Nacional.
- ✓ Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.
- ✓ Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, se utilizará también el color gris.
- ✓ Instrucción REBT 2002: La sección mínima utilizable en alumbrado será de 1,5 mm².
- ✓ Instrucción REBT 2002: Los circuitos de alimentación de lámparas o tubos de descarga estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas. La corriente prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de los receptores.
- ✓ El conductor neutro (protección) tendrá la misma sección que los de fase.

1.3.3.- Método de cálculo

La intensidad que circula por los conductores, para los picos de intensidad a la hora de arranque, se mayorará en un 80%, así:

La intensidad que circula por los conductores será:

$$I = 1,8 \times \frac{P}{V}$$

- ✓ I : intensidad en (A)
- ✓ P : potencia de cálculo (W)
- ✓ V : tensión en voltios (230 V por tratarse de una distribución monofásica)

Con esta intensidad se obtendrá la sección mínima necesaria, empleando las tablas de intensidades máximas admisibles para cables aislados con conductores de cobre del R.B.E.T. 2002 para instalaciones interiores o receptoras.

La sección así obtenida ha de presentar una caída de tensión inferior al 3% (para alumbrado) tal y como indica el apartado 2.2.2 de la ITC–BT–19 del R.E.B.T.

Para la comprobación de si se cumple esta condición se calculará la caída de tensión que tiene nuestro conductor mediante la fórmula:

$$S = \frac{2 \times \rho}{\delta} \times \sum_{i=1}^n (I_i \times L_i \times \cos \varphi)$$

- ✓ I_i : intensidad en cada receptor (A).
- ✓ L_i : distancia del tramo considerado, mayorado un 25% (m).
- ✓ ρ : resistividad del cobre (0,018 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$).
- ✓ δ : caída de tensión admisible (voltios).
- ✓ $\cos \varphi$: factor de potencia, para alumbrado se considera 0,95.
- ✓ S : sección del conductor, sacado de las tablas de intensidades máximas admisibles del R.E.B.T. (mm^2).

$$\delta = \frac{2 \times \rho}{S} \sum (L_i \times I_i \times \cos \varphi)$$

La caída de tensión en el caso de líneas de iluminación debe ser inferior al 3% de la tensión nominal (230 V).

Por último se comprobará el cumplimiento del criterio de intensidad admisible con la sección seleccionada. Para la obtención de la intensidad máxima admisible se empleará la fórmula:

$$I_{\text{máx. adm. corregida}} = I_{\text{máx. adm.}} \times Y$$

- ✓ $I_{\text{máx. adm.}}$: intensidad máxima admisible.
- ✓ Y : factor de corrección que depende de la temperatura.

1.3.4.- Cálculo de líneas de alumbrado

En la siguiente tabla se recogen las características de cada una de las líneas de alumbrado diseñadas. Todas ellas partirán de un cuadro general de protección y

mando situado en la denominada sala de maniobras de la nave, del modo que se representa en los planos correspondientes.

Líneas alumbrado (se procede ya a la mayoración de la distancia en un 25%)					
Pantallas LED	P_u	40 W			
	I_{calc}	0,30 A			
Luminarias emergencia	P_u	6 W			
	I_{calc}	0,05 A			
Línea	Descripción		I_{calc} total	Longitud total	$I_l \cdot L_l \cdot \cos\phi$
L.A.1	Lote 1 (8 luminarias)		2,40 A	31 m	70,68
L.A.2	Lote 2 (10 luminarias)		3,00 A	56 m	159,60
L.A.3	Lote 3 (10 luminarias)		3,00 A	83 m	236,55
Emerg	Toda la instalación		0,20 A	60 m	11,40

Se procede al cálculo de sección y las caídas de tensión tras elegir sección comercial según lo recogido en el anterior apartado 2.3., recogiendo los resultados en la siguiente tabla. La intensidad máxima admisible por el conductor según el tipo de conducción y agrupamiento (tubos de PVC en superficie) es de 12,81 A.

Dimensionado líneas de alumbrado						
Línea	$S_{cálculo}$ (mm ²)	$S_{comercial}$ (mm ²)	Caída tensión (V)	$I_{cál}$ (A)	I_{adm} (A)	Cumplimiento
L.A.1	0,36	1,50	1,69	2,40	12,81	CUMPLE
L.A.2	0,83		3,83	3,00		CUMPLE
L.A.3	1,23		5,67	3,00		CUMPLE
Emerg	0,06		0,27	0,20		CUMPLE

1.4.- Cálculo de líneas de fuerza

1.4.1.- Consideraciones de diseño.

Se procede al dimensionado de 4 líneas trifásicas y una monofásica, con las siguientes características:

- L.F.1: Suministro de los 6 motores trifásicos de 200W y f.d.p. 0,90 que controlan la apertura de las ventanas.
- L.F.2: Suministro de los 2 motores trifásico de 100W y f.d.p. 0,90 del circuito de alimentación.
- L.F.3: Suministro de corriente a 1 motor trifásico de 1500W y f.d.p. 0,90 del circuito de alimentación.
- L.F.4.: Suministor de corriente a bases 6 bases trifásicas com fator de simultaneidade 33% y 16 A entre fases.

- L.F.5: Suministro de corriente a bases 6 bases monofásicas com factor de simultaneidade 33% y 16 A..

1.4.2.- Método de cálculo

El método de cálculo es idéntico al expresado en el apartado 1.3.3, teniendo en cuenta que la caída de tensión admisible para estas líneas el del 5% de la tensión nominal (230 V), siendo entonces dicha caída admisible de 11,5 V.

1.4.3.- Dimensionado de líneas de fuerza

Características líneas de fuerza						
Línea	Descripción	Longitud	Potencia	f.d.p.	I (A)	I _{calc} (A)
L.F.1	Trifásica. Motores ventanas (1200W)	100 m	1200 W	0,90	3,35	6,03
L.F.2	Trifásica. Motores alimentación (2000W)	100 m	2000 W	0,90	5,58	10,04
L.F.3	Trifásica. Motores alimentación (1500W)	20 m	1500 W	0,90	4,18	7,52
L.F.4	Trifásica. Bases de enchufe (5750W)	100 m	5750W	0,90	16	28,8
L.F.5	Monofásica. Bases de enchufe (5750W)	100 m	5750W	0,90	16	28,8

Dimensionado líneas de fuerza						
Línea	S _{cálculo} (mm ²)	S _{comercial} (mm ²)	Caída tensión (V)	I _{cál} (A)	I _{adm} (A)	Cumplimiento
L.F.1	1,47	2,50	6,77	6,03	25	CUMPLE
L.F.2	2,45	2,50	11,26	10,04	25	CUMPLE
L.F.3	0,37	2,50	1,69	7,52	25	CUMPLE
L.F.4	7,02	10,00	8,08	28,8	60	CUMPLE
L.F.5	9,01	10,00	9,33	28,8	60	CUMPLE

1.5.- Resumen de líneas proyectadas y tubos de protección

Se recogen en el siguiente cuadro además de las líneas anteriormente calculadas.

Resumen de líneas proyectadas				
Tipo de línea	Línea	Longitud	Conductores	Ø tubo protector (mm)
Alumbrado	L.A.1	31 m	2x1,50 mm ² + TT	16
	L.A.2	56 m	2x1,50 mm ² + TT	16
	L.A.3	83 m	2x1,50 mm ² + TT	16
	Emerg	60 m	2x1,50 mm ² + TT	16
Fuerza	L.F.1	100 m	3x2,50 mm ² + TT	20
	L.F.2	100 m	3x2,50 mm ² + TT	20
	L.F.3	20 m	3x2,50 mm ² + TT	20
	L.F.4	100 m	3x10 mm ² + TT	32
	L.F.5	100 m	3x10 mm ² + TT	32

1.6.- Red de puesta a tierra

La red de tierra comprende la unión directa, mediante conductores, entre las partes metálicas de una instalación eléctrica y tierra, a través de una serie de electrodos metálicos enterrados en el suelo que aseguran un correcto contacto eléctrico con tierra.

La sección mínima de estos conductores será de 1,5 mm² que se irán uniendo en derivaciones a la línea principal y estas en la propia línea de tierra. Se colocarán electrodos artificiales consistentes en picas de cobre de 40 mm de diámetro como mínimo y tendrán una longitud no inferior a los dos metros.

1.7.- Protección de la instalación eléctrica

La instalación eléctrica se protegerá frente a cortocircuitos y sobrecargas, mediante interruptores automáticos magnetotérmicos.

La desconexión de los circuitos de derivación a tierra será realizada por los interruptores diferenciales de alta y media sensibilidad. Se utilizarán diferenciales de alta sensibilidad (30 mA) en las líneas de alumbrado, y diferenciales de media sensibilidad (300 mA) en los circuitos de fuerza. La intensidad nominal de un magnetotérmico se seleccionará tal que:

$$I_{n \text{ adm línea}} > I_{\text{magneto}} > I_{n \text{ receptor}}$$

Este sistema de protección queda reflejado en el esquema unifilar de la instalación.

2.- INSTALACIÓN HIDRÁULICA

2.1.- Introducción

Se dotará a la explotación de las instalaciones necesarias para el suministro de agua de bebida a los animales, así como tomas para la realización de labores de limpieza.

El suministro de agua para los animales se llevará a cabo mediante un bebedero automático tipo cazoleta en cada establo. Se instalarán tomas de agua que permitan cubrir un radio de 15 metros desde cada una de ellas.

2.2.- Diseño de la instalación

Se procede a diseñar una instalación que partirá del suministro existente de la explotación, mediante una tubería principal que circulará de manera paralela por la parte larga de la construcción. De esta, partirán tuberías secundarias para cada fila de

establos. Del mismo modo estas tuberías secundarias serán aprovechadas para poner las tomas de agua indicadas. El diseño se muestra en los planos correspondientes.

Cada ramal secundario de la instalación deberá poseer una llave de paso, al igual que cada bebedero automático.

La instalación deberá contar con una llave de paso general.

2.3.- Materiales a utilizar

Se utilizarán conducciones de polietileno de alta densidad PE100 y uniones por junta de presión, al igual que el resto de accesorios utilizados.

2.4.- Cálculo hidráulico

Para el cálculo de caudales se atiende al principio de simultaneidad de caudales, donde se estima que no se usarán todos los puntos hidrantes al mismo tiempo. De este modo se puede reducir el diámetro nominal de los conductos. Se dota al sistema de un consumo por cazoleta de 0,3 l/s. De acuerdo con el diseño del abastecimiento, los coeficientes de simultaneidad obtenidos y los caudales unitarios establecidos, se procede a calcular los diferentes parámetros hidráulicos.

2.4.1.- Caudales por conducciones secundarias

$$Q_{inst} = 0,3 \text{ l/s}$$

$$N = 8$$

$$K_w = \frac{1}{\sqrt{N-1}} = \frac{1}{\sqrt{8-1}} = 0,38$$

$$Q_{max} = Q_{inst} \cdot N \cdot K_w = 0,3 \text{ l/s} \cdot 8 \cdot 0,38 = 0,912 \text{ l/s}$$

$$Q_{max-sec} = 0,912 \text{ l/s}$$

2.4.2.- Caudales por conducción principal

$$Q_{max-sec} = 0,912 \text{ l/s}$$

$$N=13$$

$$K_e = \frac{19 + N}{10(N + 1)} = \frac{19 + 13}{10(13 + 1)} = 0,23$$

$$Q_{max ppal} = Q_{max-sec} \cdot N \cdot K_e = 0,912 \text{ l/s} \cdot 13 \cdot 0,23 = 2,73 \text{ l/s}$$

$$Q_{max ppal} = 2,73 \text{ l/s}$$

2.4.3.- Cálculo de secciones y pérdidas de carga para presión mínima inicial del sistema

Según los datos obtenidos en los apartados anteriores, se estima una velocidad de fluido de 1 m/s. De esta manera, las secciones mínimas teóricas son las siguientes:

- D_{\min} conducciones secundarias: 17 mm
- D_{\min} conducción principal: 30 mm

Partiendo del material a utilizar (PE100 de 16 bar), se obtienen los siguientes diámetros comerciales:

Diámetros y secciones comerciales elegidas PE100 16 bar				
Conducción	D_{\min} (mm)	D_{nom} (mm)	E (mm)	D_{int} (mm)
Secundarias	17	25	2,3	20,4
Principal	30	40	3,7	32,6

El cálculo de pérdidas de carga se hace en función de las ecuaciones de Hazzen-Williams. Por otra parte las pérdidas de carga singulares se estiman como un 15% de las totales lineales. Teniendo en cuenta estos datos de partida se obtienen los siguientes resultados

$$H_{f_{\text{totales}}} = 1,15 \cdot 10,674 \cdot \frac{Q^{1,852}}{C^{1,852} \cdot D^{4,871}} \cdot L$$

Diámetros y secciones comerciales elegidas PE100 10 bar C=140					
Conducción	D_{nom} (mm)	D_{int} (mm)	Q (l/s)	L (m)	$H_{f_{\text{totales}}}$ (mca)
Secundarias	25	20,4	0,91	16	8,3
Principal	40	32,6	2,73	100	9,0

La pérdida de carga total del sistema en su ramal más desfavorable es de 17,3 mca.

3.- INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN

El sistema de alimentación se resuelve mediante un sistema de comederos automáticos. El pienso será transportado desde el silo exterior hacia los comederos instalados en cada uno de los establos mediante un sistema de tornillos sinfín colocados dentro de un tubo de PVC de 110 mm de diámetro, accionados de manera sincronizada por 3 motores trifásicos (ver plano correspondiente).

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado G813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 6: Seguridad en caso de incendio

Índice

ANEXO 6: Seguridad en caso de incendio	1
Introducción	3
1.- Objeto y ámbito de aplicación	4
1.1.- Objeto.....	4
1.2.- Ámbito de aplicación.....	4
1.3.- Compatibilidad reglamentaria.....	4
2.- Inspecciones	4
3.- Actuación en caso de incendio	4
3.1.- Comunicación de incendios.....	4
3.2.- Investigación de incendios.....	5
4.- Caracterización del establecimiento industrial en relación con la seguridad contra incendios	5
5.- Requisitos constructivos del establecimiento según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco	6
6.- Requisitos de las instalaciones de protección contra incendios del establecimiento industrial	8

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/08
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

Introducción

Se aplicará el reglamento de protección contra incendios en los establecimientos industriales.

En este proyecto se ha contemplado la aplicación de la Normativa vigente en lo que constituye el condicionamiento de seguridad y protección contra incendios en las edificaciones, instalaciones y personal que se encuentran involucrados en el mismo, según se justifica.

A tal efecto se ha tenido en cuenta el **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales** (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, y el CTE-DB-SI en su condición de Reglamentación complementaria y subsidiaria.

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



COIAG

1.- Objeto y ámbito de aplicación

1.1.- Objeto

El presente anexo tiene por objeto establecer y definir los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos e instalaciones de uso industrial para su seguridad en caso de incendio, evitando su generación, y para dar la respuesta adecuada al mismo, caso de producirse, limitando su propagación y posibilitando su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

1.2.- Ámbito de aplicación

Es de aplicación en el presente proyecto por asimilarse la edificación diseñada a uso industrial.

1.3.- Compatibilidad reglamentaria

En este local no coexisten con la actividad otros usos de misma o distinta titularidad a los que sea de aplicación el CTE-DB-SI

2.- Inspecciones

Aparte de la realización de las operaciones de mantenimiento previstas, los titulares de los establecimientos industriales a los que sea de aplicación el presente reglamento deberán solicitar, a un Organismo de Control facultado para la aplicación de este Reglamento, la inspección de sus instalaciones.

La periodicidad con que se realizarán dichas inspecciones no será superior a cinco años por ser un establecimiento de riesgo intrínseco bajo.

3.- Actuación en caso de incendio

3.1.- Comunicación de incendios

El titular del establecimiento deberá comunicar al órgano competente de la comunidad autónoma, en el plazo máximo de 15 días, cualquier incendio que produzca en el establecimiento en el que concurra, al menos, una de las siguientes circunstancias:

- Que se produzcan daños personales que requieran atención médica externa.
- Que ocasione una paralización total de la actividad.
- Que se ocasione una paralización parcial superior a 14 días de la actividad.

d) Que resulten daños materiales superiores a 30.000 euros.

3.2.- Investigación de incendios

En todos aquellos incendios en los que concurren las circunstancias previstas en los párrafos a), b) o e) del artículo anterior, el órgano competente de la comunidad autónoma realizará una investigación detallada para tratar de averiguar sus causas, y dará traslado de ella al órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

4.- Caracterización del establecimiento industrial en relación con la seguridad contra incendios

Por su configuración y ubicación con relación a su entorno: Será de tipo e según el reglamento citado anteriormente, es decir ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de 3 m del edificio más próximo de otros establecimientos.

Por su nivel de riesgo intrínseco, el establecimiento en su conjunto constituirá un sector de incendios. Nos pondremos en el peor de los casos y consideraremos que toda la edificación sea un sector de incendio. La densidad de carga al fuego, según el Anexo 1 del Reglamento, en su apartado 3.2.2 b) para actividades de almacenamiento se calcula como:

$$Q_s = \frac{\sum_i^i q_{vi} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot R_a \left(\frac{MJ}{m^2} \right)$$

Donde:

Q_s = densidad de carga al fuego

q_{vi} = Carga al fuego, aportada por cada m^2 de cada zona con diferente tipo de productos.

Por ser una actividad que se asimila al almacenamiento de productos alimentarios se estima una carga al fuego media de **800 MJ/m²** según la tabla 1.2.

s_i = Superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento i existente en el sector de incendio,

R_a = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad por la activación inherente a la actividad

A = Superficie construida del sector de incendios

C_i = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad por combustibilidad. Los productos que mayormente pueden estar presente en el sector de incendios serían clasificados como peligrosidad baja. **$C_i = 1$**

El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores de incendio de un establecimiento industrial, se avalúa:

$$Q_e = \frac{\sum_1^i Q_{si} \cdot A_i}{\sum_1^i A_i} \cdot R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Donde

Q_e = densidad de carga al fuego del edificio industrial

Q_{si} = Densidad de carga del fuego del sector i

A_i = Superficie del sector i

R_a = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad por la activación inherente a la actividad, que buscándola por asimilación en la tabla 1.2 del citado reglamento indica **$R_a = 1$** .

En este caso el valor del riesgo intrínseco de cada sector y del establecimiento industrial será bajo (1) según tabla 1.3.

5.- Requisitos constructivos del establecimiento según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco

Permisibilidad de la ubicación y superficie admisible de la sectorización: Por ser configuración tipo C y nivel de riesgo bajo 1, su instalación está permitida ya que se permite sectores de riesgo bajo 1 sin límite.

Materiales: Los productos de revestimiento, en suelos (hormigón armado), paredes (paneles e hormigón armas), techos (chapa metálica), etc., cumplirán lo exigido en el reglamento (se exige para suelos paredes y techos Clase M2 o más favorable).

Estabilidad al fuego de los elementos portantes: la estabilidad al fuego de los elementos portantes utilizados en el proyecto es superiores a la exigida (EF 15) ya que el fallo de la estructura no afectaría a otros edificios y la cubierta ligera y no transitable.

Resistencia al fuego de los elementos constructivos de cerramiento: Se cumplirán sobradamente las resistencias exigidas en el reglamento. La resistencia al fuego de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otros, no

será inferior a la estabilidad al fuego exigida para los elementos constructivos con función portante en dicho sector de incendios.

Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio o que delimiten un local de riesgo especial alto de los definidos en el artículo 19, acometan a una fachada, la resistencia al fuego de ésta será al menos igual a la mitad de la exigida al elemento del que se trate, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m.

Cuando el elemento acometa en un quiebro de la fachada y el ángulo formado por los dos planos exteriores de la misma sea menor que 135° la anchura de la franja será como mínimo de 2 m.

La anchura de esta franja debe medirse sobre el plano de la fachada y, en caso de existir elementos salientes que impidan el paso de las llamas, la anchura podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

Cuando una medianería o un elemento de compartimentación en sectores acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de ésta será al menos igual a la mitad de la exigida al elemento de que se trate, en una franja cuya anchura sea igual a 1 m. No obstante, si la medianería o el elemento compartimentador se prolongan por encima del acabado de la cubierta 1 m o más, no es necesario que la cubierta cumpla la condición anterior.

La distancia mínima medida en proyección horizontal entre una ventana y un hueco o lucernario de una cubierta será mayor que 2,50 m cuando dichos huecos y ventanas pertenezcan a sectores o a edificios diferentes y la distancia en vertical entre ellos sea menor que 5 m.

Evacuación. La ocupación del establecimiento se determina $P = 1,1$ $P = 1,1 \times 1$ (1 persona constituye la plantilla máxima del local).

Teniendo en cuenta todo esto, la ocupación máxima prevista será de 2 personas.

Los elementos de evacuación (origen de evacuación, recorridos, altura, rampas, salidas, etc) se han diseñado para que cumplan lo indicado en la reglamentación vigente.

El establecimiento contará con dos salidas al espacio exterior seguro mediante puertas.

Los recorridos de evacuación del sector no sobrepasan 50 metros.

Ventilación y eliminación de humos y gases. No existirán humos y gases de combustión. No sería necesario que el sector de incendio disponga de ventilación natural según el

apartado 7 del Apéndice 2 del Reglamento, es decir, en el sector al poseer actividad de granja sobre rasante riesgo bajo no sería necesario.

Riesgo de fuego forestal: La ubicación de industrias en terrenos colindantes con el bosque origina riesgo de incendio en una doble dirección: peligro para la industria, puesto que un fuego forestal la puede afectar, y peligro de que un fuego en una industria pueda originar un fuego forestal. La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones de aproximación a los edificios. Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco, de forma circular, de 12,5 m de radio.

Los establecimientos industriales de riesgo medio y alto ubicados cerca de una masa forestal han de mantener una franja perimetral de 25 m de anchura permanentemente libre de vegetación baja y arbustiva con la masa forestal esclarecida y las ramas bajas podadas. En lugares de viento fuerte y de masa forestal próxima se ha de aumentar la distancia establecida en un 100%, al menos en las direcciones de los vientos predominante.

6.- Requisitos de las instalaciones de protección contra incendios del establecimiento industrial

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones cumplirá lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios. Además los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios cumplirán los requisitos que establece dicho Reglamento.

También deberán cumplir lo indicado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, y normas UNE que afecten al diseño o a los materiales y sus características, tanto las que sean de obligado cumplimiento como las recomendables.

En función del nivel de la configuración (tipo C), riesgo calculado y la superficie del sector de incendios, los sistemas e instalaciones de protección contra incendios que exige el Reglamento de Protección Contra Incendios y que dispondrá la nueva industria serán:

- ✓ Sistema automático de detección de incendios: no necesario.
- ✓ Sistema manual de alarma de incendios: No necesario.

- ✓ Sistema de abastecimiento de agua contra incendios: No necesario.
- ✓ Sistema de hidrantes exteriores: No necesario.
- ✓ **Extintores:** Los criterios para determinar la cantidad y tipo de estos medios de extinción de primera intervención, en caso de incendio, han sido los marcados por el Reglamento de protección contra incendios en establecimientos industriales. Se ha tendido a situar los extintores en sitios de paso estratégicos y con mayor riesgo de comienzo de incendios. Se dispondrán extintores en número suficiente para que el recorrido real en la planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros, cumpliendo así con la normativa establecida en el apartado 8.4 del apéndice 3 del citado reglamento. Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil, situándose en los paramentos y columnas verticales de tal forma que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo inferior a 1,70 m. Se han dispuesto con la siguiente distribución, según se muestra en planos. En total se prevé que se colocarán extintores tal y como se refleja en planos: Las eficacias seleccionadas cumplirán lo exigido en el Reglamento. Serán del tipo homologado por el Ministerio de Industria y cumplirán con el vigente Reglamento de Aparatos a Presión, disponiéndose de un contrato de mantenimiento y revisión periódica anual, con retimbrado cada 5 años. Serán de eficacia 21A-113B.
- ✓ Sistemas de bocas de incendios equipadas: No necesario.
- ✓ Sistemas de columna seca: No necesario.
- ✓ Sistemas de rociadores automáticos en agua: No necesario.
- ✓ Sistema de agua pulverizada, espuma física, sistemas de extinción por polvo, sistemas de extinción por agentes gaseosos: No necesario.
- ✓ **Sistemas de alumbrado de emergencia:** Se dotará de esta instalación a las vías de evacuación. Además, contarán con una instalación de alumbrado de emergencia los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios, o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial y los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios. La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará en funcionamiento al producirse un fallo en el del 70% de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de 1 lux, como mínimo en los recorridos de evacuación en el nivel del suelo.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lux en los espacios definidos en el apartado 16.2 del apéndice 3 del reglamento de protección contra incendios en establecimientos industriales.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. G-813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 7: Plan de control de calidad

ÍNDICE

ANEXO 7: Plan de control de calidad	1
1.- ASPECTOS COMUNES A TODOS LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	6
1.1.- Aspectos generales.....	6
1.2.- Criterios generales para la gestión de la calidad de las estructuras.....	7
1.3.- Documentación del control de la obra	9
1.4.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	9
1.4.1.- Control de la documentación de los suministros	9
1.4.2.- Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.....	10
1.4.3.- Control de recepción mediante ensayos	10
1.5.- Control de ejecución de la obra.....	10
1.6.- Control de la obra terminada.....	11
2.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.....	11
2.1.- Generalidades.....	11
2.2.- Criterios específicos para el control de los productos.....	11
2.2.1.- Cementos	13
2.2.2.- Áridos	13
2.2.3.- Aditivos.....	14
2.2.4.- Adiciones.....	14
2.2.5.- Agua.....	14
2.2.6.- Productos para la protección y refuerzo.....	14
2.3.- Control del hormigón	15
2.3.1.- Criterios generales para el control de la conformidad de un hormigón	15
2.3.2.- Toma de muestras.....	15
2.3.3.- Realización de los ensayos.....	16
2.3.4.- Control previo al suministro.....	18
2.3.5.- Control durante el suministro	20

2.3.6.- Certificado del hormigón suministrado	25
2.3.7.- Decisiones derivadas del control.....	26
2.3.8.- Ensayos de información complementaria del hormigón	26
2.3.9.-Control del hormigón para la fabricación de elementos prefabricados	27
2.4.- Control de acero para armaduras pasivas.....	28
2.5.- Control de las armaduras pasivas	29
2.5.1.- Control de las armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía)	29
2.5.2.- Control de la ferralla (elaborada y armada).....	30
2.6.- Control de acero para armaduras activas.....	31
2.7.- Control de los elementos y sistemas de aplicación del pretensado	32
2.8.- Control de los elementos prefabricados	34
2.9.- Programación del control de ejecución en las estructuras de hormigón	36
2.10.- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución	36
2.11.- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura	36
2.11.1.- Control del replanteo de la estructura	36
2.11.2.- Control de las cimbras y apuntalamientos.....	37
2.11.3.- Control de los encofrados y moldes	37
2.12.- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas.....	38
2.13.- Control de los procesos de hormigonado	40
2.14.- Control de procesos posteriores al hormigonado.....	41
2.15.- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados.....	41
2.16.- Control del elemento construido	42
3.- CIMENTACIONES.....	42
3.1.- Cimentaciones directas	42
3.1.1.- Generalidades	42
3.1.2.- Comprobaciones a realizar sobre el terreno de cimentación	44
3.1.3.- Comprobaciones a realizar sobre los materiales de construcción	44

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

2023


VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

COIAG

3.1.4.- Comprobaciones durante la ejecución	44
3.1.5.- Comprobaciones finales	45
4.- ACONDICIONAMIENTO Y REFUERZO DEL TERRENO	46
4.1.- Excavaciones	46
4.2.- Rellenos	47
4.3.- Control de la mejora o refuerzo del terreno	48
4.4.- Control de los anclajes al terreno	48
5.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	49
5.1.- Características exigibles a los productos.....	49
5.1.1.- Componentes de la hoja principal de fachadas.....	49
5.1.2.- Aislante térmico	49
5.2.- Control de recepción en obra de productos	49
5.3.- Ejecución	50
5.3.1.- Ejecución de muros	50
5.3.2.- Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización	51
5.3.3.- Condiciones del sellado de juntas.....	52
5.3.4.- Condiciones de los sistemas de drenaje	52
5.4.- Suelos	52
5.5.- Fachadas	53
5.6.- Cubiertas.....	54
5.7.- Control de la ejecución.....	54
6.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	55
6.1.- Control de recepción en obra de productos	55
6.2.- Elementos de separación verticales y tabiquería.....	55
6.4.- Fachadas y cubiertas	57
6.5.- Instalaciones	57
6.6.- Acabados superficiales	57
6.7.- Control de la ejecución.....	57
7.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	58



7.1.- Requisitos de los productos de protección contra incendios.....	58
7.2.- Instalación.....	59
8.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	59
8.1.- Documentación generada para la comprobación de la conformidad.	59
8.2.- Control de aspectos medioambientales.....	60
8.3.- Pruebas de carga.....	60
8.4.- Controles de la estructura de hormigón mediante ensayos de información complementaria.....	63
8.4.1.- Generalidades	63
8.4.2.- Pruebas de carga en estructuras de hormigón.....	64
8.4.3.- Otros ensayos no destructivos en estructuras de hormigón	64
8.6.- Protección frente al ruido.....	64
8.7.- Protección contra incendios	65
8.7.1.- Puesta en servicio.	65

 VISADO : 14783 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]	Exp : E202300097
2023	2023
Habilitación Profesional	Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

1.- ASPECTOS COMUNES A TODOS LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1.1.- Aspectos generales

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.

control de ejecución de la obra.

control de la obra terminada.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido en este anejo deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.

Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada. Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física con capacidad suficiente. En el caso de procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

El constructor deberá disponer de:

a) unos procedimientos escritos para cada uno de los procesos de ejecución de la estructura, coherentes con el proyecto, acordes con la reglamentación que sea aplicable y conforme con sus propios medios de producción, y

b) un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos. Dicho sistema de gestión deberá presentar, al menos, las siguientes características:

- disponer de un registro de suministradores de la obra, con identificación completa de los mismos y de los materiales y productos suministrados,

- disponer de un sistema de almacenamiento de los acopios en la obra que permita mantener, en su caso, la trazabilidad de cada una de las partidas o remesas que llegan a la obra, y

- disponer de un sistema de registro y seguimiento de las unidades ejecutadas que relacione estas con las partidas de productos utilizados y, en su caso, con las remesas empleadas en las mismas, de manera que se pueda mantener un determinado nivel de trazabilidad durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el nivel de control y la clase de ejecución definido en el proyecto, de acuerdo con la tabla siguiente, donde:

el nivel A de trazabilidad permite relacionar cada partida o remesa con el elemento construido,

el nivel B de trazabilidad permite relacionar cada partida o remesa con el lote de ejecución.

Nivel de trazabilidad	Nivel de control de ejecución de estructuras de hormigón	Clase de ejecución de estructuras de acero
Nivel A	Intenso	Clase 3 o 4
Nivel B	Normal	Clase 2

1.2.- Criterios generales para la gestión de la calidad de las estructuras.

La organización del control de la fabricación y ejecución de las estructuras deberá seguir los criterios establecidos en el Capítulo 5 del Código Estructural y, en particular, la programación del control de la fabricación y ejecución deberá respetar los criterios establecidos en el Artículo 22.

Las estructuras deberán presentar para su recepción una calidad conforme con los criterios y especificaciones definidos en su proyecto, de forma que pueda asumirse el

cumplimiento, con una garantía suficiente, de los requisitos exigibles a la estructura en su proyecto.

La dirección facultativa en representación de la propiedad, deberá asumir desde su ámbito competencial dicho cumplimiento para la aceptación de la estructura.

El control de la fabricación y ejecución deberá adaptarse a las características de la obra y a los medios disponibles en la misma, por lo que la dirección facultativa, por iniciativa propia o a propuesta del constructor, podrá autorizar valores diferentes a los recogidos en la normativa siempre que se mantengan los niveles de seguridad.

La garantía de la calidad de dicha estructura será responsabilidad del constructor. Para ello, el constructor de una estructura dispondrá de un sistema de aseguramiento de la calidad propio que incluya las evidencias necesarias para dar cumplimiento a los requerimientos del control e inspección establecidos en el proyecto de ejecución, en este anejo y en el Código Estructural. Este sistema de aseguramiento de la calidad aplicado al proyecto en sí, se describirá en el denominado procedimiento de autocontrol del constructor.

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, deberá velar porque se efectúen las comprobaciones de control suficientes que le permitan asumir la conformidad de la estructura en relación con los requisitos básicos para los que ha sido concebida y proyectada.

La propiedad, en función de las características de la estructura, establecerá la sistemática general para conseguir la garantía suficiente en la comprobación de la conformidad de los productos y procesos incluidos, para lo que podrá optar por una de las siguientes alternativas:

un control basado en una comprobación estadística del producto o proceso, llevada a cabo por un laboratorio o entidad de control independiente que desarrolle su actividad para la dirección facultativa, o

un control basado en una comprobación estadística del producto o proceso, llevada a cabo directamente por el constructor, combinado con un control externo del anterior llevado a cabo por la dirección facultativa, asistida o no por laboratorios o entidades de control independientes.

No obstante, la dirección facultativa podrá también optar, por otras alternativas de control siempre que demuestre, bajo su supervisión y responsabilidad, que son equivalentes a las establecidas en el Código Estructural.

1.3.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

el director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones; el constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y la documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.4.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- el control de la documentación de los suministros
- el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad
- el control mediante ensayos

1.4.1.- Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE

de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.4.2.- Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.4.3.- Control de recepción mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

1.5.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

1.6.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

2.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

2.1.- Generalidades

Este anejo es aplicable a la gestión de calidad del proyecto de estructuras de hormigón, a los productos en estructuras de hormigón, a la ejecución, a la gestión de las estructuras durante su vida de servicio y a la demolición y deconstrucción de las estructuras. Todo ello se articula en los capítulos 12, 13, 14, 15 y 16 del Código Estructural.

En el artículo 55, del Código Estructural, se establecen los criterios específicos para el desarrollo del control de proyecto en las estructuras ejecutadas en hormigón.

Es la propiedad la que decidirá si la obra se ejecuta con un control de nivel normal o intenso. Los criterios se recogen en el Anejo 3 del Código Estructural y la frecuencia de comprobación, según el nivel adoptado, no debe ser menor que los que se indica en la tabla 55.1 del Código Estructural.

2.2.- Criterios específicos para el control de los productos

Se establecen en el artículo 56 del Código Estructural. Siguiendo las bases generales para la gestión de la calidad, que se han definido en el Capítulo 5, se han de describir los criterios y consideraciones específicas a tener en cuenta, para el control de los productos componentes de las estructuras de hormigón.

En el caso de productos que deban disponer del marcado CE según el Reglamento (UE) Nº 305/2011, de 9 de marzo de 2011, sus prestaciones en relación a las características

esenciales deberán evaluarse de conformidad con la norma armonizada que le sea aplicable. Tal y como se recoge en el citado Reglamento, el fabricante del producto será el responsable de la conformidad del producto con las prestaciones declaradas. El fabricante deberá estar en condiciones de aportar garantía de la adecuación de su producto al uso previsto según lo especificado en la norma armonizada y de ponerla a disposición de quien la solicite con el fin de que, a su vez, pueda pasar esta garantía al usuario final de la obra o del producto en que se incorpore, facilitando para ello la documentación que incluya la información que avale dicha garantía.

El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas. La dirección facultativa, conforme a las obligaciones recogidas en el apartado 17.2.1 del Código Estructural y una vez validado el control de recepción, será la responsable de velar porque el producto incorporado en la obra es adecuado a su uso y cumple con las especificaciones requeridas. En el caso de efectuarse ensayos para comprobar la conformidad del producto, se seguirán los criterios que estuvieran definidos en el programa de control o en el pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra o, en su caso, el plan de control.

En el caso de productos que no deban disponer de marcado CE la comprobación de su conformidad comprenderá:

a. Control documental:

Según lo prescrito en el artículo 56.1. Con carácter general, el suministro de los materiales recogidos en este artículo deberá cumplir las exigencias documentales recogidas en el apartado 21.1 del Código Estructural.

Siempre que se produzca un cambio en el suministrador de los materiales recogidos en este artículo, será preceptivo presentar la documentación correspondiente al nuevo producto.

b. Control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos conformes con lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural.

c. Control experimental, mediante la realización de ensayos. En el caso de que fuera necesaria la realización de ensayos para la recepción, éstos deberán efectuarse por un laboratorio de control conforme a lo indicado en el apartado 17.2.2.1 del Código Estructural.

Cuando la toma de muestras no se efectúe directamente en la obra o en la instalación (artículo 56.2 del Código Estructural) donde se recibe el material, deberá hacerse a

través de una entidad de control de calidad conforme a lo indicado en el apartado 17.2.2.2 del Código Estructural, o, en su caso, mediante un laboratorio de ensayo conforme a lo indicado en el apartado 17.2.2.1 del Código Estructural.

Tanto la toma de muestra como los ensayos de recepción se realizarán mediante personal competente.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en el Código Estructural, el pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su caso, el plan de control podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

Entendiendo por componentes del hormigón todos aquellos materiales para los que el Código Estructural contempla su utilización como materia prima en la fabricación del hormigón. Se entiende por materiales para protección, reparación y refuerzo, aquellos descritos en los Artículos 39, 40 y 41 del Código Estructural, respectivamente.

El control será efectuado por el responsable de la recepción en la instalación industrial de prefabricación y en la central de hormigón, ya sea de hormigón preparado o de obra, salvo en el caso de centrales de obra, que se llevará a cabo por la dirección facultativa.

2.2.1.- Cementos

La comprobación de la conformidad del cemento se efectuará de acuerdo con la Instrucción para la recepción de cementos vigente (RC-16).

2.2.2.- Áridos

Los áridos deberán disponer del marcado CE. El responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. Será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

En el caso de áridos de autoconsumo, el constructor o, en su caso, el suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a tres meses, realizado por un laboratorio de control según el apartado 17.2.2.1 del Código Estructural, que demuestre la conformidad del árido respecto a las especificaciones contempladas en el proyecto y en el Artículo 30 del Código Estructural. Las frecuencias de los ensayos serán equivalentes a las exigidas para los áridos con marcado CE. Para aquellos áridos que no cumplan el huso

granulométrico definido en el Artículo 30 del Código Estructural, deberán presentar un estudio de finos que justifique experimentalmente su uso.

2.2.3.- Aditivos

Los aditivos deberán disponer del marcado CE. El responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. Será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

2.2.4.- Adiciones

Aquellas adiciones contempladas en las correspondientes normas armonizadas deberán disponer del marcado CE.

El responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. Será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

2.2.5.- Agua

Se podrá eximir de la realización de los ensayos cuando se utilice agua potable de red de suministro.

En otros casos, salvo aquellos sancionados por la práctica, la dirección facultativa, o el responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de la instalación de prefabricación, dispondrá la realización de los correspondientes ensayos en un laboratorio de los contemplados en el apartado 17.2.2.1 del Código Estructural, que permitan comprobar el cumplimiento de las especificaciones del Artículo 29 (Código Estructural) con una periodicidad semestral.

2.2.6.- Productos para la protección y refuerzo

Los materiales para protección, reparación y refuerzo deberán disponer del marcado CE. El responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y que se corresponden con el producto solicitado. Será el encargado de verificar, del modo que se considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

En el caso de materiales para protección, reparación y refuerzo que, por no estar incluidos en las normas armonizadas, no dispongan de marcado CE, el suministrador deberá demostrar su conformidad con las especificaciones contempladas en el proyecto y en los Artículos 39, 40 y 41 del Código Estructural.

2.3.- Control del hormigón

2.3.1.- Criterios generales para el control de la conformidad de un hormigón

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 57.1 del Código Estructural.

Con objeto de garantizar la durabilidad, conforme se recoge en el apartado 43.2.1 del Código Estructural, el hormigón se fabricará en plantas automatizadas de tal manera que se asegure que la dosificación (contenido mínimo de cemento y relación a/c) cumple con los requisitos de durabilidad del Código Estructural. Con este fin el fabricante deberá disponer de un dispositivo asociado a la báscula que registre la pesada o estará en posesión de un Certificado del Fabricante de Software de dosificación y carga, así como un Certificado del Fabricante de Hormigón en el que se garantice la trazabilidad de los datos aportados.

2.3.2.- Toma de muestras

La toma de muestras (artículo 57.2 del Código Estructural) se realizará de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 12350-1, pudiendo estar presentes en la misma los representantes de la dirección facultativa, del constructor y del suministrador del hormigón.

Cada determinación constará del número mínimo suficiente de probetas, de las cuales se ensayarán a 28 días como mínimo dos de ellas y cuya media será la base para la comprobación de resistencia. También se reservarán al menos dos probetas para ensayar si fuera necesario a edades superiores a 28 días. Transcurridos 60 días sin que nadie autorizado haya dispuesto de las probetas, se desecharán definitivamente.

Salvo en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de la descarga.

El representante del laboratorio levantará un acta de toma de muestras, que deberá estar suscrita como mínimo por un representante del constructor y por él.

Su contenido obedecerá a un modelo de acta conforme lo establecido en la norma UNE-EN 12350-1 y cuyo contenido mínimo se recoge en el Anejo 4 del Código Estructural.

El constructor o el suministrador de hormigón podrán requerir la realización, a su costa, de una toma de contraste.

2.3.3.- Realización de los ensayos

En general, la comprobación de las especificaciones del Código Estructural para el hormigón endurecido, se llevará a cabo mediante ensayos realizados a la edad de 28 días (artículo 57.3 del Código Estructural).

Cualquier ensayo del hormigón diferente de los contemplados en este apartado, se efectuará según lo establecido en el programa de control o en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas o, en su caso, el plan de control, o de acuerdo con las indicaciones de la dirección facultativa y pactadas y conocidas por el suministrador.

2.3.3.1.- Ensayos de docilidad del hormigón

La docilidad del hormigón (artículo 57.3.1 del Código Estructural) se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE-EN 12350-2. En el caso de hormigones autocompactantes, se llevará a cabo lo indicado para los mismos en el Artículo 33 del Código Estructural.

El resultado del ensayo de asentamiento del hormigón se obtiene como la media de dos determinaciones conformes a la norma UNE-EN 12350-2, sobre la misma muestra de hormigón.

El resultado de los ensayos de autocompactabilidad se obtiene como el valor de una única determinación conforme a las normas UNE-EN 12350-8, UNE-EN 12350-9, UNE-EN 12350-10, UNE-EN 12350-11 o UNE-EN 12350-12, sobre la misma muestra de hormigón.

2.3.3.2.- Ensayos de resistencia del hormigón

La resistencia del hormigón (artículo 57.3.2 del Código Estructural) se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión realizados conforme a la norma UNE-

EN 12390-3 efectuados sobre probetas fabricadas y curadas según la norma UNE-EN 12390-2.

Todos los métodos de cálculo y las especificaciones del Código Estructural se refieren a características del hormigón endurecido obtenidas mediante ensayos sobre probetas cilíndricas de 150x300 mm de diámetro y altura nominales, con tolerancias conformes a lo especificado en la norma UNE-EN 12390-1. No obstante, para la determinación de la resistencia a compresión, podrán emplearse también:

- a) Probetas cúbicas de 100 mm de dimensión nominal con tolerancias conformes a lo especificado en la norma UNE-EN 12390-1, en el caso de hormigones con $f_{ck} \geq 50$ N/mm² y siempre que el tamaño máximo del árido sea inferior a 12 mm. Podrán utilizarse estas probetas, siempre que el laboratorio tenga la aceptación de la dirección facultativa y disponga de coeficientes de conversión obtenidos a partir de correlaciones fiables con probetas cilíndricas de 150x300 mm. Las correlaciones se referirán a la misma tipificación de hormigón, con un número mínimo de parejas de resultados correlacionados recomendado superior a 18 y un coeficiente de correlación R² recomendado superior a 0,9.
- b) Probetas cúbicas de 150 mm de dimensión nominal con tolerancias conformes a lo especificado en la norma UNE-EN 12390-1.

Durante el periodo de permanencia en obra o en instalaciones de prefabricados las probetas deberán estar protegidas de impactos, vibraciones, soleamiento directo, deshidratación o exposición al viento. Con objeto de evitar la desecación, tras la fabricación de las probetas la superficie expuesta debe cubrirse con una arpillera húmeda o similar, y los moldes deben permanecer en una bolsa sellada.

La temperatura exterior alrededor de las probetas deberá permanecer en el intervalo de 20°C±5°C (25°C ±5°C en tiempo caluroso). En caso de no poder cumplir las condiciones de temperatura durante un periodo superior a 2 horas mientras las probetas se encuentran en la obra, el constructor deberá disponer una habitación o recinto donde depositar las probetas y que sea capaz de mantener las temperaturas de conservación establecidas. La existencia de dicho recinto deberá quedar debidamente documentada en los correspondientes partes de fabricación de probetas.

El periodo de permanencia de las probetas en la obra será de al menos 16 horas, sin superar las 72 horas hasta la entrada en la cámara de curado. Es recomendable que el periodo máximo de permanencia hasta la entrada en la cámara de curado no supere las 48 horas, especialmente en los meses de verano. En los meses de invierno, el periodo mínimo de permanencia de las probetas en la obra será de 24 horas.

Para su consideración al aplicar los criterios de aceptación para la resistencia del hormigón, del apartado 57.5.3 del Código Estructural, el recorrido relativo de un grupo de tres probetas obtenido mediante la diferencia entre el mayor resultado y el menor, dividida por el valor medio de las tres, tomadas de la misma amasada, no podrá exceder el 20%. En el caso de dos probetas, el recorrido relativo no podrá exceder el 13%.

2.3.3.3.- Ensayos de durabilidad

La comprobación (artículo 57.3.3 del Código Estructural), en los casos indicados en el apartado 57.5.7 (Código Estructural), de la profundidad de penetración de agua bajo presión en el hormigón, se ensayará según UNE-EN 12390-8. El curado de las probetas se realizará en cámara a $20 \pm 2^\circ\text{C}$ y humedad relativa $\geq 95\%$.

Antes de iniciar el ensayo, se someterá a las probetas a un período de secado previo de 72 horas en una estufa de tiro forzado a una temperatura de $50 \pm 5^\circ\text{C}$.

Se procederá a la fabricación de tres probetas de la misma muestra para su ensayo. Los ensayos se realizarán conforme a lo establecido en el apartado 57.3 del Código Estructural. Se elaborará un informe con los resultados obtenidos. Se indicará también la dosificación real empleada en el hormigón ensayado, así como la identificación de sus materias primas.

La comprobación, en los casos indicados en el apartado 57.5.7 del Código Estructural, del contenido de aire ocluido, se ensayará según UNE-EN 12350-7.

2.3.4.- Control previo al suministro

Las comprobaciones previas al suministro del hormigón (artículo 57.4 del Código Estructural) tienen por objeto verificar la conformidad de la dosificación e instalaciones que se pretenden emplear para su fabricación.

En el caso de cambio de suministrador de hormigón durante la obra, será preceptivo volver a realizar las comprobaciones recogidas en este artículo (57.4 del Código Estructural).

2.3.4.1.- Comprobación documental previa al suministro

Además de la documentación general a la que hace referencia el apartado 57.5.1 (Código Estructural), que sea aplicable al hormigón, en el caso de hormigones que no estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, según el Anejo 4, del Código Estructural, el suministrador, o en su caso el constructor, deberá presentar a la dirección facultativa una copia firmada por persona física con representación suficiente, de la declaración responsable cuyo modelo se adjunta en el citado anejo, y en su caso el resto de los ensayos previos y característicos, con una antigüedad máxima de seis meses.

En su caso, certificado de inspección de la central suministradora del hormigón preparado, según proceda, en función de lo establecido en la reglamentación industrial vigente relativa al control de producción de hormigones fabricados en central.

2.3.4.2.- Comprobación de las instalaciones

La dirección facultativa valorará la conveniencia de efectuar, directamente o a través de una entidad de control de calidad, y preferiblemente antes del inicio del suministro, una visita de inspección a la central de hormigón al objeto de comprobar su idoneidad para fabricar el hormigón que se requiere para la obra. En particular, se atenderá al cumplimiento de las exigencias establecidas en el Artículo 51 del Código Estructural.

En su caso, se comprobará que se ha implantado un control de producción conforme con la reglamentación vigente que sea de aplicación y que está correctamente documentado, mediante el registro de sus comprobaciones y resultados de ensayo en los correspondientes documentos de autocontrol.

La dirección facultativa podrá comprobar que la central de hormigón garantiza la durabilidad conforme a lo indicado al apartado 57.1 del Código Estructural.

Además, se comprobará que la central de hormigón dispone de un sistema de gestión de los acopios de materiales componentes, según lo establecido en el apartado 51.2.2 del Código Estructural, que permita establecer la trazabilidad entre los suministros de hormigón y los materiales empleados para su fabricación.

2.3.4.3.- Comprobaciones experimentales previas al suministro

Las comprobaciones experimentales previas al suministro consistirán, en su caso, en la realización de ensayos previos y de ensayos característicos, de conformidad con lo indicado en el Anejo 13 del Código Estructural.

Los ensayos previos tienen como objeto comprobar la idoneidad de los materiales componentes y las dosificaciones a emplear mediante la determinación de la resistencia a compresión de hormigones fabricados en laboratorio.

Los ensayos característicos tienen la finalidad de comprobar la idoneidad de los materiales componentes, las dosificaciones y las instalaciones a emplear en la fabricación del hormigón, en relación con su capacidad mecánica y su durabilidad. Para ello, se efectuarán ensayos de resistencia a compresión y, en su caso, de profundidad de penetración de agua bajo presión de hormigones fabricados en las mismas condiciones de la central y con los mismos medios de transporte con los que se hará el suministro a la obra.

En el caso que el hormigón se fabrique en obra o no se puedan aplicar las exenciones previstas en el apartado 57.4.3.1 del Código Estructural, la dirección facultativa podrá exigir la documentación acreditativa de los ensayos previos y característicos, con antigüedad máxima de 6 meses.

2.3.4.3.1.- Posible exención de ensayos

No serán necesarios los ensayos previos, ni los característicos en el caso de que un hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Cuando el hormigón proceda de una misma central que tenga documentada su experiencia de uso anterior en otras obras con la misma dosificación, con las mismas materias primas de igual naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones no serán necesarios los ensayos previos, ni los característicos tanto los de resistencia como los de durabilidad.

2.3.5.- Control durante el suministro

2.3.5.1.- Control documental durante el suministro

Cada partida de hormigón empleada en la obra deberá ir acompañada de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el Anejo 4 del Código Estructural.

El constructor, o la persona designada en obra que le represente técnicamente, comprobará, bajo la supervisión de la dirección facultativa, que los valores reflejados en la hoja de suministro son conformes con las especificaciones del Código Estructural, y se corresponden con las de la dosificación declarada por el suministrador.

2.3.5.2.- Comprobación de la conformidad de la docilidad del hormigón durante el suministro

2.3.5.2.1.- Realización de los ensayos

Los ensayos de consistencia del hormigón fresco se realizarán, de acuerdo con lo indicado en el apartado 57.3.1 del Código Estructural, cuando se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- a. Cuando se fabriquen probetas para controlar la resistencia.
- b. En todas las amasadas que se coloquen en obra con un control indirecto de la resistencia, según lo establecido en el apartado 57.5.6 del Código Estructural.
- c. Siempre que lo indique la dirección facultativa o lo establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

En el caso de hormigones autocompactantes, la dirección facultativa, en función de la aplicación a la que esté destinado el hormigón, decidirá las características de autocompactabilidad a controlar de las definidas en el apartado 33.5 y la frecuencia de control de las mismas. Como mínimo, deberían controlarse:

- a. La fluidez, mediante la determinación del escurrimiento conforme a la norma UNE-EN 12350-8, con las mismas frecuencias establecidas anteriormente para la consistencia de los hormigones convencionales.
- b. La capacidad de paso, mediante el ensayo del anillo japonés conforme a la norma UNE-EN 12350-12, realizando una determinación cada cuatro ensayos de escurrimiento.

2.3.5.2.2.- Criterios de aceptación o rechazo

La especificación para la consistencia será la recogida en el pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su caso, la indicada por la dirección de obra. Se considerará conforme cuando el asentamiento obtenido en los ensayos se encuentre dentro de los límites definidos en la tabla 57.5.2.2. del Código Estructural (tolerancias para la consistencia del hormigón).

Tipo de consistencia	Tolerancia en mm	Intervalo resultante en mm
Seca (S)		0 - 30
Plástica (P)		20 - 50
Blanda (B)	±10	40 - 100
Fluida (F)		90 - 160
Líquida (L)		150 - 220

El ensayo será satisfactorio cuando el resultado, conforme a lo indicado en el apartado 57.3.1 del Código Estructural, esté comprendido en el intervalo correspondiente a la clase especificada definido en la tabla 57.5.2.2. del Código Estructural.

En el caso del hormigón autocompactante, los ensayos serán satisfactorios cuando los resultados, conforme a lo indicado en el apartado 57.3.1 del Código Estructural, estén comprendidos en los intervalos de la tabla 33.5b del Código Estructural.

En el caso de que se tipifique una clase concreta de autocompactabilidad conforme al apartado 33.6 del Código Estructural, los ensayos serán satisfactorios cuando los resultados estén comprendidos en los intervalos correspondientes de las tablas 33.6a, 33.6b, 33.6c o 33.6d, referidas, todas ellas, al Código Estructural.

Para hormigones autocompactantes no se permitirá ninguna tolerancia respecto a los valores especificados en la tabla 33.5b del Código Estructural y las tablas del apartado 33.6 del Código Estructural.

Ante el incumplimiento de los criterios de aceptación podrán adoptarse medidas tendentes a garantizar la aptitud de la amasada, valorando la verdadera causa de la consistencia no conforme, considerando como punto de partida el diseño de la mezcla y las circunstancias de fabricación y transporte que hayan podido concurrir. Si tras la valoración, la amasada se considera irrecuperable, se procederá a su rechazo.

2.3.5.2.- Modalidades de control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro

El control de la resistencia del hormigón tiene la finalidad de comprobar que la resistencia del hormigón realmente suministrado a la obra es conforme a la resistencia característica especificada en el proyecto, de acuerdo con los criterios de seguridad y garantía para el usuario definidos por el Código Estructural. La modalidad de control que se adopte en el proyecto podrá ser:

modalidad 1. Control estadístico, según 57.5.4 del Código Estructural.

modalidad 2. Control al 100 por 100, según 57.5.5 del Código Estructural.

modalidad 3. Control indirecto, según 57.5.6 del Código Estructural.

Los ensayos de resistencia a compresión se realizarán de acuerdo con el apartado 57.3.2 del Código Estructural. Su frecuencia y los criterios de aceptación aplicables serán función de:

- a. La posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

- b. Que el hormigón tenga certificada la dispersión dentro del alcance de certificación de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- c. la modalidad de control que se adopte.

En caso de centrales de hormigón en las que sus productos posean distintivos de calidad oficialmente reconocidos, aquellos hormigones de condiciones de fabricación especial (principalmente aquellos de muy baja producción o producidos esporádicamente) podrán tener certificada la dispersión. Será imprescindible, entre otros requisitos, que la certificación de la dispersión se incluya en el alcance de la certificación del distintivo de calidad.

2.3.5.3.- Control estadístico de la resistencia del hormigón durante el suministro

Antes de iniciar el suministro del hormigón, la dirección facultativa comunicará al constructor, y éste al suministrador, el criterio de aceptación aplicable.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes, previamente al inicio de su suministro, de acuerdo con lo indicado en la tabla 57.5.4.1 del Código Estructural, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la dirección facultativa.

Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales componentes y tendrán la misma dosificación nominal. Además, no se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a filas distintas de la tabla 57.5.4.1 del Código Estructural.

La conformidad del lote en relación con la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre dos probetas tomadas para cada una de las N amasadas controladas, de acuerdo con la tabla 57.5.4.1 del Código Estructural.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aumentará su tamaño multiplicando los valores de la tabla 57.5.4.1, del Código Estructural, por cinco.

En el caso de que un lote esté constituido por amasadas de hormigones pertenecientes a centrales cuya dispersión esté certificada, se aumentará su tamaño multiplicando por dos los valores de la tabla 57.5.4.1 del Código Estructural.

En estos casos de tamaño ampliado del lote, el número mínimo de lotes será de tres, correspondiendo, si es posible, cada lote a elementos incluidos en filas distintas de la tabla 57.5.4.1, del Código Estructural, y en caso de obras de edificación los tres lotes

mínimos corresponderían a cimentación, elementos sometidos a compresión y elementos sometidos a flexión.

En el caso de que se produjera un incumplimiento al aplicar el criterio de aceptación correspondiente, la dirección facultativa no aplicará la consideración especial de ampliación del tamaño del lote y reducción del número de amasadas de ensayo por lote, definida para hormigón con distintivo de calidad oficialmente reconocido, para los seis lotes siguientes a partir de la detección del incumplimiento. Si en dichos lotes se cumplen las exigencias del distintivo, la dirección facultativa, en el séptimo lote volverá a aplicar las consideraciones para tamaño de lote y número de amasadas de ensayo, definido para hormigones con distintivo de calidad oficialmente reconocido. Si, por el contrario, se produjera algún nuevo incumplimiento en los seis lotes mencionados, la comprobación de la conformidad, (tamaño del lote, número de amasadas por lote y criterio de aceptación) durante el resto del suministro se efectuará como si el hormigón no estuviera en posesión del distintivo de calidad o no tuviera la dispersión certificada en la central.

En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un período de tiempo superior a seis semanas.

En el caso de que un lote esté ejecutado con hormigón de resistencia $f_{ck} \geq 50$ N/mm², deberá cumplir, además, que el número de amasadas a controlar en cada lote ha de ser: $N \geq 6$.

Cuando el número N de amasadas que se vayan a controlar sea igual o menor que 20, $f_{c,real}$ será el valor de la resistencia de la amasada más baja encontrada en la serie.

Cuando el número N de amasadas que se vayan a controlar sea mayor que 20, el valor de $f_{c,real}$ corresponde a la resistencia de la amasada que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar $n = 0,05 N$, redondeándose n por exceso.

El criterio de aceptación se define por las siguientes expresiones:

$$f_{c,real} \geq f_{ck} \qquad f_1 \geq 0,9 \cdot f_{ck}$$

donde f_1 es el valor mínimo de los resultados obtenidos en las N amasadas controladas.

2.3.5.4.- Control de la resistencia del hormigón al 100 por 100

Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura, siempre que se adopte antes del inicio del suministro del hormigón.

La conformidad de la resistencia del hormigón se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando, a partir de sus resultados, el valor de la resistencia característica real, $f_{c,real}$

2.3.5.5.- Control indirecto de la resistencia del hormigón

En el caso de elementos de hormigón estructural, esta modalidad de control solo podrá aplicarse para hormigones en masa o armados en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en uno de los siguientes casos:

- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros.
- Elementos de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros.
- Obras de ingeniería de pequeña importancia.

Además, será necesario que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- Que el ambiente en el que está ubicado el elemento sea X0 o XC según lo indicado en el Artículo 27 del Código Estructural.
- Que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 15 N/mm².

2.3.5.6.- Comprobación de la conformidad de la durabilidad del hormigón durante el suministro

En los hormigones que no posean un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme a lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural, se realizará el ensayo de penetración de agua en el hormigón, de acuerdo con lo indicado en el apartado 57.3.3 (Código Estructural), al inicio y posteriormente una vez cada seis meses a lo largo del suministro para cada tipo de dosificación, para los hormigones de ambientes XA, XS, XD, XF o XM.

La dirección facultativa o el plan de control, pueden extender este ensayo a hormigones de otros ambientes. En este caso se considerará como "característica adicional" en la designación del hormigón, siendo de aplicación lo previsto en este caso en el apartado 51.3.4 del Código Estructural.

2.3.6.- Certificado del hormigón suministrado

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el constructor facilitará a la dirección facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo 4

del Código Estructural. También se podrán elaborar certificados parciales mensuales en el caso de suministros prolongados en el tiempo.

2.3.7.- Decisiones derivadas del control

La decisión de aceptación de un hormigón estará condicionada a la comprobación de su conformidad, aplicando los criterios establecidos para ello en el Código Estructural o, en su caso, mediante las conclusiones extraídas de los estudios especiales que proceda efectuar, de conformidad con lo indicado en el apartado 57.7 del Código Estructural, en el caso de incumplimiento en los referidos criterios.

2.3.8.- Ensayos de información complementaria del hormigón

Estos ensayos sólo son preceptivos en los casos previstos por el Código Estructural en su apartado 57.7, cuando lo contemple el pliego de prescripciones técnicas particulares o cuando así lo exija la dirección facultativa. Su objeto es estimar la resistencia del hormigón de una parte determinada de la obra, a una cierta edad o tras un curado en condiciones análogas a las de la obra.

La dirección facultativa podrá decidir su empleo por solicitud de cualquiera de las partes, cuando existan dudas justificadas sobre la representatividad de los resultados obtenidos en el control experimental a partir de probetas de hormigón fresco.

Los ensayos de información del hormigón pueden consistir en:

- La rotura de probetas testigo extraídas del hormigón endurecido, conforme a la norma UNE-EN 12504-1. Este ensayo no deberá realizarse cuando la extracción pueda afectar de un modo sensible a la capacidad resistente del elemento en estudio, hasta el punto de resultar un riesgo inaceptable. En estos casos puede estudiarse la posibilidad de realizar el apeo del elemento, previamente a la extracción.
- El empleo de métodos no destructivos fiables, como complemento de los anteriormente descritos y debidamente correlacionados con los mismos.

La dirección facultativa juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que para la obtención de resultados fiables la realización, siempre delicada de estos ensayos, deberá estar a cargo de personal especializado.

2.3.9.-Control del hormigón para la fabricación de elementos prefabricados

En el caso de elementos prefabricados que tengan marcado CE, su control del hormigón deberá realizarse conforme a los correspondientes criterios establecidos en la correspondiente norma europea armonizada.

En el caso de productos para los que no sea de aplicación el marcado CE o para aquéllos en los que el prefabricador desee voluntariamente que, de acuerdo con el apartado 62.1 del Código Estructural, le sea aplicado un coeficiente parcial de seguridad de 1,50 para el hormigón, deberá seguirse lo indicado en este apartado.

Esta modalidad de control es de aplicación general a los hormigones de autoconsumo fabricados en centrales fijas ubicadas en instalaciones destinadas a la fabricación industrial de elementos prefabricados estructurales.

Son de aplicación los criterios específicos establecidos para los materiales en el Artículo 56, del Código Estructural, y los ensayos indicados en el apartado 57.3 del citado Código Estructural.

El control descrito en los apartados siguientes deberá ser realizado por el fabricante de los elementos en su propia planta, pudiendo la dirección facultativa disponer la comprobación de la conformidad de dicho control, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 62 del Código Estructural.

2.3.9.1.- Control estadístico de resistencia

Para el control de la resistencia, de acuerdo al apartado 62.5.3 del Código Estructural, se considera como lote el conjunto del mismo tipo de hormigón con el que se ha fabricado la totalidad de elementos prefabricados de una misma tipología en un período de tiempo. El período máximo de tiempo será de un mes natural para fabricaciones continuas de un tipo de hormigón, o de una semana, en el caso de hormigones con bajas producciones. Se entenderá como baja producción aquella que no alcance las 16 tomas mensuales exigidas para la producción continua.

Todas las amasadas del mismo lote estarán elaboradas con los mismos materiales componentes y tendrán la misma dosificación nominal.

El control estadístico de la resistencia deberá obtenerse a partir de los resultados de los ensayos acumulados del mismo tipo de hormigón en la misma planta, con independencia de que los elementos prefabricados con las amasadas de ese lote pertenezcan a más de una obra.

2.4.- Control de acero para armaduras pasivas

En el caso de que el acero deba de disponer de marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros soldables destinados a la elaboración de armaduras pasivas, deberán ser conformes con el Artículo 34 del Código Estructural. La comprobación de su conformidad, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 56 comprenderá:

- Un control documental conforme al apartado 21.1 del Código Estructural.
- Un control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos conformes con lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural.
- Un control experimental, mediante la realización de ensayos (dicho control experimental no será preceptivo en el caso de que el acero presente un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme a lo indicado en el Artículo 18, del Código Estructural).

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en el Código Estructural (artículo 58), el plan de control podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

El control del acero para armaduras pasivas será efectuado por el responsable de la recepción del mismo en la instalación industrial (armadura normalizada o ferralla), de prefabricación o en la obra para el caso de que las armaduras se elaboren en la propia obra.

En los productos que no posean un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme a lo indicado en el Artículo 18, para la realización de los ensayos, control experimental, se procederá a la división en lotes de la cantidad de acero suministrado. El tamaño máximo del lote será de 30 toneladas, procedentes del mismo fabricante de acero, marca comercial, tipo de acero, forma de suministro y serie de diámetros.

Las series de diámetros se clasifican como sigue a continuación:

- Serie fina: diámetros hasta 10 mm.
- Serie media: diámetros desde 12 mm hasta 20 mm.
- Serie gruesa: diámetros 25 mm y 32 mm.

d. Serie muy gruesa: diámetros desde 40 mm.

De cada lote se tomará una muestra representativa formada por dos barras diferentes y sobre cada una de ellas se realizarán los siguientes ensayos de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 15630-1.

Se aceptará el lote en el caso de no detectarse ningún incumplimiento de las especificaciones en los ensayos o comprobaciones citadas en este punto. En caso contrario, si únicamente se detectaran no conformidades sobre un único ensayo, se tomará una serie adicional de cinco probetas correspondientes al mismo lote, sobre las se realizará una nueva serie de ensayos o comprobaciones en relación con las propiedades sobre la que se haya detectado la no conformidad. En el caso de aparecer algún nuevo incumplimiento, se procederá a rechazar el lote.

Adicionalmente, en el caso de suministros de acero superiores a 300 toneladas, se deberá determinar la composición química sobre uno de cada cuatro lotes, dejando constancia escrita de la agrupación de los lotes de cuatro en cuatro. Se llevarán a cabo un mínimo de cinco ensayos sobre el lote seleccionado, en coladas de acero diferentes. El resultado será conforme, para la agrupación de cuatro lotes, cuando se cumplan las especificaciones del Artículo 34 del Código Estructural y presente una variación respecto a los valores del certificado de inspección del fabricante del acero “tipo 3.1” según UNE-EN 10204.

2.5.- Control de las armaduras pasivas

La conformidad de las armaduras con lo establecido en el proyecto incluirá su comportamiento en relación con las características mecánicas, las de adherencia, las relativas a su forma y dimensiones y cualquier otra característica que establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares o decida la dirección facultativa.

2.5.1.- Control de las armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía)

En el caso de que la armadura (artículo 59.1, del Código Estructural) deba disponer de marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

Mientras no esté vigente el marcado CE para las armaduras normalizadas, deberán ser conformes con el Código Estructural (entre otros, las comprobaciones experimentales indicadas en el artículo 59), así como con la norma UNE-EN 10080. La comprobación de su conformidad, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 56 (Código Estructural) comprenderá:

- Control documental conforme al apartado 21.1 del Código Estructural.
- Control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos conformes con lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural.
- Control experimental, mediante la realización de ensayos (dicho control experimental no será preceptivo en el caso de que la armadura normalizada presente un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme a lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural).

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en el Código Estructural (artículo 59), el plan de control podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

El control de las armaduras normalizadas será efectuado por el responsable de la recepción del mismo en la instalación industrial, de prefabricación, o en la propia obra.

2.5.2.- Control de la ferralla (elaborada y armada)

En el caso de ferralla (artículo 59.2 del Código Estructural) según lo indicado en el apartado 35.3 (Código Estructural), la dirección facultativa o, en su caso, el constructor, deberá comunicar por escrito al elaborador de la ferralla el cronograma de obra, marcando pedidos de las armaduras y fechas límite para su recepción en obra, tras lo que el elaborador de las mismas deberá comunicar por escrito a la dirección facultativa su programa de fabricación, con identificación de los procesos que va a utilizar (enderezado y/o soldadura) y si el acero que va a utilizar o alguno de los procesos para la elaboración de la ferralla disponen de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, ello al objeto de posibilitar la elaboración del Programa de control, la realización de toma de muestras y las actividades de comprobación que, preferiblemente, deben efectuarse en la instalación de ferralla.

El control de recepción se aplicará también tanto a las armaduras que se reciban en la obra procedente de una instalación industrial ajena a la misma, así como a cualquier armadura elaborada directamente por el constructor en la propia obra.

Las comprobaciones y ensayos establecidos en este apartado no serán preceptivos en el caso de que la ferralla esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

2.6.- Control de acero para armaduras activas

En el caso de que el acero deba de disponer de marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

Mientras no esté vigente el marcado CE para los aceros para armaduras activas, deberán ser conformes con este Código. La comprobación de su conformidad, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 56 comprenderá:

- Control documental conforme al apartado 21.1 del Código Estructural.
- Control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos conformes con lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural.
- Control experimental, mediante la realización de ensayos (dicho control experimental no será preceptivo en el caso de que el acero presente un distintivo de calidad oficialmente reconocido, conforme a lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural).

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en el Código Estructural, el pliego de prescripciones técnicas particulares podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

El control del acero para armaduras activas será efectuado por el responsable de la recepción del mismo en la instalación industrial, de prefabricación o en la propia obra.

En los productos que no posean un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme a lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural, para la realización de los ensayos, control experimental, se procederá a la división en lotes de la cantidad de acero suministrado. El tamaño máximo del lote será de 30 toneladas, procedentes del mismo fabricante de acero, marca comercial, tipo de acero, y producto (alambre, cordón y barra), diámetro y colada.

De cada lote se tomará una muestra representativa formada por dos alambres, cordones o barras diferentes y sobre cada una de ellas se realizarán los siguientes ensayos de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 15630-3:

- a. Ensayo de tracción, con envejecimiento artificial de las probetas. Se determinarán las siguientes características: Módulo elástico, Carga al límite elástico convencional al 0,1%, $R_p_{0,1}$. Carga al límite elástico convencional al 0,2%, $R_p_{0,2}$. Carga de rotura, R_m . Relación $R_p_{0,2}/R_m$. Alargamiento total bajo carga máxima, Agt. Estricción, Z.
- b. Ensayo de doblado alternativo, sólo para alambres de diámetro igual o superior a 5 mm.
- c. Determinación de características geométricas: sección transversal recta o masa/metro y profundidad, longitud y separación de grafilas, si procede.

Los ensayos serán satisfactorios cuando cumplan las especificaciones que les sean de aplicación en el Artículo 36 del Código Estructural.

Se aceptará el lote en el caso de no detectarse ningún incumplimiento de las especificaciones en los ensayos o comprobaciones citadas en este punto. En caso contrario, si únicamente se detectaran no conformidades sobre un único ensayo, se tomará una serie adicional de cinco probetas correspondientes al mismo lote, sobre las que se realizará una nueva serie de ensayos o comprobaciones en relación con las propiedades sobre la que se haya detectado la no conformidad. En el caso de aparecer algún nuevo incumplimiento, se procederá a rechazar el lote.

El comportamiento frente a relajación al 80% a 1000 horas, fatiga, corrosión bajo tensión o tensión residual, pérdida de resistencia a la tracción después de un doblado-desdoblado y tracción desviada (sólo para cordones de 7 alambres de diámetro $\geq 13\text{mm}$), según UNE-EN ISO 15630-3, podrá demostrarse, salvo indicación contraria de la dirección facultativa, mediante la presentación de un informe de ensayos que garanticen las exigencias al respecto del Artículo 36 (Código Estructural), con una antigüedad no superior a un año y realizado por un laboratorio de los recogidos en el apartado 17.2.2.1 del Código Estructural.

Adicionalmente, en suministros de más de 100 toneladas, se efectuarán ensayos de contraste de la trazabilidad de la colada, mediante la determinación de las características químicas sobre uno de cada cuatro lotes, con un mínimo de cinco ensayos.

2.7.- Control de los elementos y sistemas de aplicación del pretensado

La conformidad de los elementos de pretensado (artículo 61 del Código Estructural) con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá

todos aquellos componentes que fueran necesarios para materializar la fuerza de pretensado sobre la estructura. Por lo tanto, el control de recepción en relación con los elementos de pretensado podrá incluir, según el caso:

- a. Acero de pretensar.
- b. Unidades de pretensado, cualquiera que sea su tipología (alambres, cordones, barras, etc.).
- c. Dispositivos de anclaje, en su caso.
- d. Dispositivos de empalme, en su caso.
- e. Vainas, en su caso.
- f. Productos de inyección, en su caso.
- g. Sistemas para aplicar la fuerza de pretensado.

En el caso de elementos o sistemas de aplicación del pretensado que dispongan de marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

Para los elementos o sistemas de aplicación del pretensado que no dispongan de marcado CE, deberán ser conformes con este Código Estructural (entre otros, comprobaciones experimentales indicadas en este artículo). La comprobación de su conformidad, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 56 comprenderá:

- a. Control documental conforme al apartado 21.1 del Código Estructural.
- b. Control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos conformes con lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural.
- c. Control experimental, mediante la realización de ensayos (dicho control experimental no será preceptivo en el caso de que el sistema de aplicación del pretensado presente un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme a lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural).

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en el Código Estructural, el pliego de prescripciones técnicas particulares podrá fijar los ensayos que considere pertinentes.

El control de los elementos y sistemas de aplicación del pretensado será efectuado por el responsable de la recepción del mismo en la instalación de prefabricación, o en la propia obra.

2.8.- Control de los elementos prefabricados

La conformidad de los elementos prefabricados (artículo 62 del Código Estructural) con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en obra e incluirá la comprobación de la conformidad de su comportamiento tanto en lo relativo al hormigón, como a las armaduras, así como al comportamiento del propio elemento prefabricado.

En el caso de elementos prefabricados que dispongan del marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. Será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

La dirección facultativa velará especialmente porque se mantengan los criterios suficientes para garantizar la trazabilidad entre los elementos colocados con carácter permanente en la obra y los materiales y productos empleados.

A los efectos de su control, la prefabricación de elementos estructurales de hormigón incluye, al menos, los siguientes procesos:

- a. Elaboración de las armaduras.
- b. Armado de la ferralla.
- c. Montaje de la armadura pasiva.
- d. Operaciones de pretensado, en su caso.
- e. Fabricación del hormigón.
- f. Vertido, compactación y curado del hormigón.

Para los productos que no dispongan de marcado CE, el control de recepción de los elementos prefabricados podrá incluir comprobaciones tanto sobre los procesos de prefabricación, como sobre los productos empleados (hormigón, armaduras y acero de pretensado), así como sobre la geometría final del elemento.

El control de recepción debe efectuarse tanto sobre los elementos prefabricados en una instalación industrial ajena a la obra como sobre aquéllos prefabricados directamente por el constructor en la propia obra. Además, los criterios del Código Estructural deberán

aplicarse tanto a los elementos normalizados, como aquéllos que sean prefabricados específicamente para una obra, de acuerdo con un proyecto concreto.

El suministrador o, en su caso, el constructor, deberá incluir en su sistema de control de producción un sistema para el seguimiento de cada uno de los procesos aplicados durante su actividad, y definirá unos criterios de comprobación que permitan verificar a la dirección facultativa que los citados procesos se desarrollan según lo establecido en el Código Estructural. Para ello, reflejará en los correspondientes registros de autocontrol los resultados de todas las comprobaciones realizadas para cada una de las actividades que le sean de aplicación, de entre las contempladas por el Código Estructural.

La dirección facultativa podrá requerir del suministrador o, en su caso, del constructor, las evidencias documentales sobre cualquiera de los procesos relacionados con la prefabricación que se contemplan en el Código Estructural y, en particular, la información que demuestre la existencia de un control de producción, que incluya todas las características especificadas por el Código Estructural y cuyos resultados deberán estar registrados en documentos de autocontrol. Además, podrá efectuar, cuando proceda, las oportunas inspecciones en las propias instalaciones de prefabricación y, en su caso, la toma de muestras para su posterior ensayo.

En el caso general de elementos prefabricados elaborados con hormigón conforme a la norma EN 206, norma de referencia para los productos con marcado CE obligatorio (de acuerdo a la versión establecida en la norma de producto correspondiente), se empleará en el proyecto del elemento prefabricado unos coeficientes de ponderación, en situación persistente o transitoria, de 1,70 para el hormigón y de 1,15 para el acero. No obstante, el fabricante podrá aplicar un coeficiente parcial de seguridad de 1,50 para el hormigón, si dispone de un certificado del control de producción en fábrica, concedido por una entidad de certificación según el apartado 17.2.2.2 del Código Estructural, en cualquier caso acreditados conforme a los apartados del Código Estructural que le sean de aplicación y a la norma UNE-EN ISO/IEC 17065 según el Reglamento (CE) Nº 765/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de julio, que demuestre que el hormigón se fabrica de conformidad con los criterios establecidos en el Código Estructural. Dichos coeficientes podrán disminuirse hasta 1,35 en el caso del hormigón y 1,10 en el caso del acero, si el elemento prefabricado esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y se cumplen el resto de condiciones indicadas en el Anejo 19 del Código Estructural.

2.9.- Programación del control de ejecución en las estructuras de hormigón

La organización del control de la ejecución de las estructuras de hormigón deberá seguir los criterios establecidos en el Capítulo 5, del Código Estructural, y en particular, la programación del control de la ejecución deberá respetar los criterios establecidos en el artículo 22 del Código Estructural.

El control de la ejecución estará ligado al nivel de control de la ejecución (acorde con lo definido en el apartado 22.4.1 del Código Estructural y a la clase de ejecución (acorde con lo definido en el apartado 22.4.2 del Código Estructural).

El control de ejecución deberá adaptarse a las características de la obra y a los medios disponibles en la misma, por lo que la dirección facultativa, por iniciativa propia o a propuesta del constructor, podrá autorizar valores diferentes a los recogidos en este artículo.

Los lotes de ejecución y las unidades de inspección se recogen en los artículos 63.1 y 63.2, respectivamente, del Código Estructural.

2.10.- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución

Antes del inicio de la ejecución de cada parte de la obra, la dirección facultativa deberá constatar que existe un programa de control para los productos y para la ejecución, que haya sido redactado específicamente para la obra, conforme a lo indicado en el proyecto y en el Código Estructural.

Cualquier incumplimiento de los requisitos previos establecidos, provocará el aplazamiento del inicio de la obra hasta que la dirección facultativa constate documentalmente que se ha subsanado la causa que dio origen al citado incumplimiento.

2.11.- Control de los procesos de ejecución previos a la colocación de la armadura

2.11.1.- Control del replanteo de la estructura

Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el Anejo 14 del Código Estructural, para los coeficientes parciales de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.

2.11.2.- Control de las cimbras y apuntalamientos

Durante la ejecución de la cimbra, deberá comprobarse la correspondencia de la misma con los planos de su proyecto, con especial atención a los elementos de arriostramiento y a los sistemas de apoyo. Se efectuará también sendas revisiones del montaje y desmontaje, comprobando que se cumple lo establecido en el correspondiente procedimiento escrito.

En general, se comprobará que la totalidad de los procesos de montaje y desmontaje, y en su caso el de recimbrado o reapuntalamiento, se efectúan conforme a lo establecido en el correspondiente proyecto.

La dirección facultativa solicitará, comprobará y adjuntará a la documentación de la obra el certificado indicado en el apartado 48.2 del Código Estructural, que debe facilitarle el constructor.

En el caso de que se utilice, en conformidad con el apartado 48.2 del Código Estructural, un sistema de elementos sustentantes que esté en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, conforme al Artículo 18 del Código Estructural, se seguirán las indicaciones contenidas en el expediente técnico de aplicación, en lo referente a instrucciones para el montaje y, en su caso, de manipulación o manejo en la obra de los elementos sustentantes correspondientes, así como de los planos de montaje de los mismos. En este caso la dirección facultativa podrá eximir al constructor de las comprobaciones y revisiones anteriormente indicadas, siempre que éste presente la documentación del distintivo oficialmente reconocido que posee el sistema de elementos sustentantes empleado y acredite que el mismo está vigente durante todo el periodo de su utilización en la obra.

2.11.3.- Control de los encofrados y moldes

Previamente al vertido del hormigón, se comprobará que la geometría de las secciones es conforme con lo establecido en el proyecto, aceptando la misma siempre que se encuentre dentro de las tolerancias establecidas en el proyecto o, en su defecto, por el Anejo 14 del Código Estructural. Además, se comprobarán los aspectos indicados en el apartado 48.3 del Código Estructural.

En el caso de encofrados o moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará previamente su ubicación y funcionamiento, aceptándose cuando no sea previsible la aparición de problemas una vez vertido el hormigón.

Previamente al hormigonado, deberá comprobarse que las superficies interiores de los moldes y encofrados están limpias y que se ha aplicado, en su caso, el correspondiente producto desencofrante.

En el caso de que se utilice, en conformidad con el apartado 48.3 del Código Estructural, un sistema de encofrados (superficie encofrante y estructura resistente de la misma) que esté en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, conforme al Artículo 18 del Código Estructural, se seguirán las indicaciones contenidas en el expediente técnico de aplicación, en lo referente a instrucciones para el montaje y, en su caso, de manipulación o manejo en la obra de los encofrados correspondiente, así como de los planos de montaje de los mismos. En este caso la dirección facultativa podrá eximir al constructor de las comprobaciones y revisiones anteriormente indicadas, siempre que éste presente la documentación del distintivo oficialmente reconocido que posee el sistema de encofrados empleado y acredite que el mismo está vigente durante todo el periodo de su utilización en la obra.

2.12.- Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas

El proceso de ferralla no comenzará hasta que la dirección facultativa haya aceptado:

- Los planos de despiece previamente aprobados por el constructor.
- La totalidad de la documentación aprobada por el constructor en relación con los procesos de fabricación de las armaduras, los productos empleados para su fabricación y el suministrador.

En el caso de que se vayan a emplear procesos de soldadura, tanto en instalaciones como en obra, el control del constructor deberá comprobar:

- La cualificación del coordinador de soldeo, según la norma UNE-EN ISO 14731, tanto para soldadura no resistente como resistente.
- La cualificación de los soldadores, según se indica en las normas UNE-EN ISO 17660-1, para soldaduras resistentes y UNE 17660-2 para soldadura no resistente.
- La cualificación del procedimiento de soldeo, tanto para soldadura no resistente como resistente, de acuerdo con los apartados 49.4.3.2 y 49.5.2.5, respectivamente, del Código Estructural.

En el caso de empleo de dispositivos para el empalme mecánico, se recabará del constructor el correspondiente certificado, firmado por persona física, en el que se garantice su comportamiento mecánico.

Sobre el proceso de elaboración, armado y montaje de las armaduras pasivas el control del constructor efectuará, al menos, las verificaciones siguientes acordes con el Artículo 49 del Código Estructural:

- a. Inexistencia de defectos superficiales o grietas.
- b. Diámetros de armaduras.
- c. Despieces.
- d. Atado y posicionamiento longitudes de anclaje y de empalme (solapo, soldadura resistente, empalmes mecánicos...).
- e. Distancias libres entre barras.

Antes del inicio del suministro a la obra de las armaduras desde la instalación de ferralla, se establecerá un punto de parada hasta que, una vez efectuado el control de contraste bajo la supervisión de la dirección facultativa, se haya aceptado la conformidad de:

- a. La armadura elaborada y la ferralla armada.
- b. La cimbra, en su caso, a partir de la documentación aportada por el constructor de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 65.3 del Código Estructural.

Para verificar la conformidad del montaje, el control del constructor efectuará al menos las comprobaciones siguientes, de las cuales dejará constancia documental:

- a. Separadores (material, tamaño, cantidad y distribución).
- b. Recubrimientos (mínimos y máximos).
- c. Tolerancias de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto o el Anejo 14 del Código Estructural.
- d. Estado de oxidación de la armadura pasiva, con el límite establecido en el apartado 49.8.1 del Código Estructural.
- e. Estado de limpieza y eliminación de suciedades.

En el caso de que para el facilitar el armado de la ferralla, por ejemplo, para garantizar la separación entre estribos (pre-armado), se hubieran empleado cualquier tipo de elemento auxiliar de acero, se comprobará que éstos presentan también un recubrimiento no inferior al mínimo

En ningún caso se aceptará la colocación de armaduras que presenten menos sección de acero que las previstas en el proyecto, ni aun cuando ello sea como consecuencia de la acumulación de tolerancias con el mismo signo.

Antes de proceder al hormigonado, se establecerá un punto de parada hasta que la dirección facultativa haya aceptado el montaje de las armaduras pasivas.

En caso de emplearse soldaduras en la elaboración de armaduras pasivas, los criterios aplicables para su control, tanto en lo relativo a ensayos de producción como a las tareas de inspección, serán los recogidos en los capítulos 12 y 13 de la norma UNE-EN ISO 17660, partes 1 y 2, para soldaduras resistentes y no resistentes respectivamente. También será de aplicación el Artículo 59 del Código Estructural.

El control del constructor inspeccionará el 100% de las soldaduras resistentes realizadas, comprobando las longitudes y gargantas de los cordones, así como la distancia longitudinal entre cordones y la distancia a los codos, y el 50% de las soldaduras no resistentes. Deberán cumplirse las distancias definidas para cada soldadura en función de cada diámetro. El criterio de aceptación será el establecido por la norma UNE-EN ISO 17660, en la parte que corresponda según se trate de soldadura resistente o no resistente.

Como criterio general, puede establecerse como valor indicativo que el control de contraste de la dirección facultativa comprobará un 20% de las soldaduras resistentes y un 10% de las no resistentes, de forma aleatoria y representativa.

2.13.- Control de los procesos de hormigonado

El constructor comprobará, antes del inicio del suministro del hormigón, dejando constancia documental de ello, que:

- a. Se dan las circunstancias para efectuar correctamente su vertido de acuerdo con lo indicado en este Código Estructural. Asimismo, comprobará que se dispone de los medios adecuados para la puesta en obra, compactación y curado del hormigón.

- b. En el caso de temperaturas extremas, según el apartado 52.3 del Código Estructural, comprobará que se han tomado las precauciones allí recogidas.

La dirección facultativa verificará que el constructor realiza dichas comprobaciones.

Durante el hormigonado, el constructor bajo la supervisión de la dirección facultativa comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas y que se evita la segregación durante la colocación del hormigón.

El constructor y la dirección facultativa comprobarán que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en el Código Estructural.

2.14.- Control de procesos posteriores al hormigonado

Una vez desencofrado el hormigón, se comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. Si se detectaran coqueas, nidos de grava u otros defectos que, por sus características pudieran considerarse inadmisibles en relación con lo exigido, en su caso, por el proyecto, la dirección facultativa valorará la conveniencia de proceder a la reparación de los defectos y, en su caso, el revestimiento de las superficies.

En el caso de que el proyecto hubiera establecido alguna prescripción específica sobre el aspecto del hormigón y sus acabados (color, textura, etc.), estas características deberán ser sometidas al control, una vez desencofrado o desmoldado el elemento y en las condiciones que establezca el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.

Además, el constructor bajo la supervisión de la dirección facultativa comprobará que el descimbrado se efectúa de acuerdo con el plan previsto en el proyecto y verificando que se han alcanzado, en su caso, las condiciones mecánicas que pudieran haberse establecido para el hormigón.

2.15.- Control del montaje y uniones de elementos prefabricados

Antes del inicio del montaje de los elementos prefabricados, el constructor efectuará las siguientes comprobaciones, dejando constancia documental de ello:

- a. Los elementos prefabricados son conformes con las especificaciones del proyecto y se encuentran, en su caso, adecuadamente acopiados, sin presentar daños aparentes.
- b. Se dispone de unos planos que definen suficientemente el proceso de montaje de los elementos prefabricados, así como las posibles medidas adicionales (arriostramientos provisionales, etc.).
- c. Se dispone de un programa de ejecución que define con claridad la secuencia de montaje de los elementos prefabricados.
- d. Se dispone, en su caso, de los medios humanos y materiales requeridos para el montaje.

La dirección facultativa verificará que el constructor realice dichas verificaciones y revisará la documentación aportada.

Durante el montaje, el constructor y la dirección facultativa comprobarán que se cumple la totalidad de las indicaciones del proyecto. Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

2.16.- Control del elemento construido

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, el constructor efectuará una inspección del mismo, dejando constancia documental, al objeto de comprobar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

La dirección facultativa verificará la documentación aportada por el constructor.

3.- CIMENTACIONES

3.1.- Cimentaciones directas

3.1.1.- Generalidades

Durante el período de ejecución se tomarán las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones.

En el caso de presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial se tomarán las oportunas medidas. No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto. En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan dar lugar bajo las cimentaciones. En el caso en que se construyan edificaciones próximas, deben

tomarse las oportunas medidas que permitan garantizar el mantenimiento intacto del terreno y de sus propiedades tenso-deformacionales.

La observación de asientos excesivos puede ser una advertencia del mal estado de las zapatas (ataques de aguas selenitosas, desmoronamiento por socavación, etc.); de la parte enterrada de pilares y muros o de las redes de agua potable y de saneamiento. En tales casos debe procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno.

En edificación cimentada de forma directa no se harán obras nuevas sobre la cimentación que pueda poner en peligro su seguridad, tales como:

- a. perforaciones que reduzcan su capacidad resistente;
- b. pilares u otro tipo de cargaderos que transmitan cargas importantes;
- c. excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas a las que se sometan las cimentaciones, en especial las dispuestas sobre los sótanos, no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados. No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

Cualquier modificación de las prescripciones descritas de los dos párrafos anteriores debe ser autorizada por el Director de Obra e incluida en el proyecto.

En el caso de cimentaciones superficiales, deberán efectuarse al menos las siguientes comprobaciones:

- a. Comprobar que, en el caso de zapatas colindantes a medianerías, se han adoptado las precauciones adecuadas para evitar daños a las estructuras existentes.
- b. Comprobar que la compactación del terreno sobre el que apoyará la zapata es conforme con lo establecido en el proyecto.
- c. Comprobar, en su caso, que se han adoptado las medidas oportunas para la eliminación del agua.
- d. Comprobar, en su caso, que se ha vertido el hormigón de limpieza para que su espesor sea el definido en el proyecto.

3.1.2.- Comprobaciones a realizar sobre el terreno de cimentación

Una vez iniciada la obra e iniciadas las excavaciones, antes de proceder a la ejecución de la cimentación, a la vista del terreno excavado y para la situación precisa de los elementos de la cimentación, el Director de Obra apreciará la validez y suficiencia de los datos aportados por el estudio geotécnico, adoptando en casos de discrepancia las medidas oportunas para la adecuación de la cimentación y del resto de la estructura a las características geotécnicas del terreno. Se comprobará visualmente, o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Estos planos quedarán incorporados a la documentación de la obra acabada.

En particular se debe comprobar que:

- el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y apreciablemente la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico;
- el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas;
- el terreno presenta apreciablemente una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico;
- no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc;
- no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres;

3.1.3.- Comprobaciones a realizar sobre los materiales de construcción

Se comprobará que:

- los materiales disponibles se ajustan a lo establecido en el proyecto de edificación y son idóneos para la construcción;
- las resistencias son las indicadas en el proyecto.

3.1.4.- Comprobaciones durante la ejecución

Se dedicará especial atención a comprobar que:

- el replanteo es correcto;
- se han observado las dimensiones y orientaciones proyectadas;
- se están empleando los materiales objeto de los controles ya mencionados;

- d. la compactación o colocación de los materiales asegura las resistencias del proyecto;
- e. los encofrados están correctamente colocados, y son de los materiales previstos en el proyecto;
- f. las armaduras son del tipo, número y longitud fijados en el proyecto;
- g. las armaduras de espera de pilares u otros elementos se encuentran correctamente situadas y tienen la longitud prevista en el proyecto;
- h. los recubrimientos son los exigidos en proyecto;
- i. los dispositivos de anclaje de las armaduras son los previstos en el proyecto;
- j. el espesor del hormigón de limpieza es adecuado;
- k. la colocación y vibración del hormigón son las correctas;
- l. se está cuidando que la ejecución de nuevas zapatas no altere el estado de las contiguas, ya sean también nuevas o existentes;
- m. las vigas de atado y centradoras, así como sus armaduras, están correctamente situadas;
- n. los agotamientos entran dentro de lo previsto y se ajustan a las especificaciones del estudio geotécnico para evitar sifonamientos o daños a estructuras vecinas;
- o. las juntas se corresponden con las previstas en el proyecto;
- p. las impermeabilizaciones previstas en el proyecto se están ejecutando correctamente.

3.1.5.- Comprobaciones finales

Antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- a. las zapatas se comportan en la forma prevista en el proyecto;
- b. no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles;
- c. los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra;
- d. no se han plantado árboles, cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Si bien es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 y C-4 según el CTE DB SE C será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- el punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil, durante todo el periodo de observación;
- el número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm;
- la cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación;
- el resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

4.- ACONDICIONAMIENTO Y REFUERZO DEL TERRENO

4.1.- Excavaciones

Será preceptivo el seguimiento de movimientos en fondo y entorno de la excavación, utilizando una adecuada instrumentación si:

- no es posible descartar la presencia de estados límite de servicio en base al cálculo o a medidas prescriptivas;
- las hipótesis de cálculo no se basan en datos fiables.

La posible aparición de estados límite de servicio debe evitarse:

- limitando la movilización de resistencia a cortante del terreno.
- observando los movimientos que se producen y adoptando medidas que los reduzcan o lleguen a eliminarlos en caso necesario.

Este seguimiento debe planificarse de modo que permita establecer:

- la evolución de presiones intersticiales en el terreno con objeto de poder deducir las presiones efectivas que se van desarrollando en el mismo;
- movimientos verticales y horizontales en el terreno para poder definir el desarrollo de deformaciones;
- en el caso de producirse deslizamiento, la localización de la superficie límite para su análisis retrospectivo, del que resulten los parámetros de resistencia utilizables para el proyecto de las medidas necesarias de estabilización;
- el desarrollo de movimientos en el tiempo, para alertar de la necesidad de adoptar medidas urgentes de estabilización.

Los taludes deben ser estables o haber dispuesto un sistema de contención adecuado.

En aquellos casos en que el marco donde se inscribe la excavación dificulte los análisis de estabilidad global, deben preverse investigaciones adicionales.

La realización de una excavación debe asegurar que las actividades constructivas previstas en el entorno de la misma puedan llevarse a cabo sin llegar a las condiciones de los estados límite último ni de servicio. Si el talud proyectado es permanente, estas mismas garantías se extenderán al periodo de vida útil de la obra que se realice.

Los taludes expuestos a erosión potencial deben protegerse debidamente para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

Será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en trasdós del talud.

4.2.- Rellenos

El control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedece a lo especificado en el Pliego de Condiciones de proyecto.

Habitualmente, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.

En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

La sobrecompactación puede producir efectos no deseables tales como:

- a. altas presiones de contacto sobre estructuras enterradas o de contención;
- b. modificación significativa de la granulometría en materiales blandos o quebradizos.

Normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

El relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Se comprobará que no se han producido este tipo de daños.

Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente.

4.3.- Control de la mejora o refuerzo del terreno

En el proyecto se establecerán las especificaciones de los materiales a emplear, las propiedades del terreno tras su mejora y las condiciones constructivas y de control.

Los criterios de aceptación, fijados en el proyecto para el método que pueda adoptarse de mejora del terreno, consistirán en unos valores mínimos de determinadas propiedades del terreno tras su mejora.

La consecución de estos valores o de valores superiores a los mínimos, tras el proceso de mejora, debe ser adecuadamente contrastada.

4.4.- Control de los anclajes al terreno

En las pruebas de carga sobre anclajes se diferencia:

- ensayo de aceptación: prueba de carga in situ para confirmar que cada anclaje cumple las condiciones previstas en el proyecto;
- ensayo de adecuación: prueba de carga "in situ" destinada a confirmar que el tipo de anclaje correspondiente se adecua a las condiciones particulares del terreno existente;
- ensayo de investigación: prueba de carga "in situ" destinada a establecer el estado límite último de un anclaje instalado por un procedimiento determinado en el terreno en estudio, así como el comportamiento del anclaje en el intervalo de cargas previsto en servicio.

Para la ejecución de los anclajes, así como para la realización de ensayos de control y su supervisión, se consideran válidas las especificaciones contenidas en la norma UNE EN 1537:2015.

5.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

5.1.- Características exigibles a los productos

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los parámetros y propiedades de estos elementos se definen en el apartado 4.1.1 de CTE DB HS1

5.1.1.- Componentes de la hoja principal de fachadas

Cuando la hoja principal sea de bloque de hormigón, salvo de bloque de hormigón curado en autoclave, el valor de absorción de los bloques medido según el ensayo de UNE 41 170:1989 debe ser como máximo $0,32 \text{ g/cm}^3$.

Cuando la hoja principal sea de bloque de hormigón visto, el valor medio del coeficiente de succión de los bloques medido según el ensayo de UNE EN-772 11:2011 y para un tiempo de 10 minutos debe ser como máximo $3 \text{ [g/(m}^2\cdot\text{s)]}$ y el valor individual del coeficiente debe ser como máximo $4,2 \text{ [g/(m}^2\cdot\text{s)]}$.

Cuando la hoja principal sea de ladrillo o de bloque sin revestimiento exterior, los ladrillos y los bloques deben ser caravista.

5.1.2.- Aislante térmico

Cuando el aislante térmico se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser no hidrófilo.

5.2.- Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- 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 obra, con la frecuencia establecida.

En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

5.3.- Ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la 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. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

5.3.1.- Ejecución de muros

Los pasatubos deben ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

Las láminas impermeabilizantes deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

Las láminas impermeabilizantes deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

Las láminas impermeabilizantes deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.

En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.

Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos.

Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

El paramento donde se va aplicar el revestimiento hidrófugo de mortero debe estar limpio. Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.

No debe aplicarse el revestimiento hidrófugo de mortero cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 °C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.

En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento hidrófugo de mortero al menos 25 cm.

5.3.2.- Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización

5.3.2.1.- Revestimientos sintéticos de resinas

Las fisuras grandes deben cajearse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben rellenarse éstas con mortero pobre.

Las coqueras y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.

Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.

No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5 °C o mayor que 35 °C. Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.

El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 μm de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

Cuando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 μm debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 μm . Finalmente deben aplicarse tres manos consecutivas, en intervalos de seis horas como mínimo, hasta alcanzar un espesor total que no sea mayor que 1 mm.

Cuando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.

5.3.2.2.- Polímeros Acrílicos

El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.

El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente.

El espesor no debe ser mayor que 100 μm .

5.3.2.3.- Caucho acrílico y resinas acrílicas

El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.

5.3.3.- Condiciones del sellado de juntas

5.3.3.1.- Masillas a base de poliuretano

En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad. La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm. La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

5.3.3.2.- Masillas a base de siliconas

En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.

5.3.3.3.- Masillas a base de resinas acrílicas

Si el soporte es poroso y está excesivamente seco deben humedecerse ligeramente los bordes de la junta. En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.

La junta debe tener como mínimo una profundidad de 10 mm. La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.

5.3.3.4.- Masillas asfálticas

Deben aplicarse directamente en frío sobre las juntas.

5.3.4.- Condiciones de los sistemas de drenaje

El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante. Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren. Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.

5.4.- Suelos

Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.

Las láminas impermeabilizantes deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación. Las láminas impermeabilizantes deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente. Deben respetarse en las uniones

de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.

Al colocar láminas impermeabilizantes deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.

En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.

El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%. Cuando deba colocarse una lámina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

5.5.- Fachadas

Cuando la hoja principal sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación, excepto los ladrillos hidrofugados y aquellos cuya succión sea inferior a 1 kg/(m².min) según el ensayo descrito en UNE EN 772 11:2011. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o media, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.

En la hoja principal deben dejarse enjarjes en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica. Cuando no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.

Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.

El revestimiento intermedio debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

El aislante térmico debe colocarse de forma continua y estable. Cuando el aislante térmico sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el aislante térmico debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.

En cámaras de aire ventiladas, durante la construcción de la fachada, debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.

El revestimiento exterior debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

5.6.- Cubiertas

Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.

La barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico. Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

El aislante térmico debe colocarse de forma continua y estable.

Las láminas de impermeabilización deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales. La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

En las cámaras de aire ventiladas, durante la construcción de la cubierta, debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.

5.7.- Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las

instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en la normativa de aplicación.

6.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

6.1.- Control de recepción en obra de productos

Deberá comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.

6.2.- Elementos de separación verticales y tabiquería

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

En los elementos de fábrica o paneles prefabricados pesados y trasdosados de fábrica:

- Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.
- Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
- En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre

las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

- d. Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.
- e. En el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.
- f. De la misma manera, deben evitarse:
 - a. los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1 según el CTE DB HR) y el enlucido de ésta;
 - b. los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante y los trasdosados de entramado autoportante y adheridos deben:

- a. Montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102043. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.
- b. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.
- c. En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.

- d. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada.
- e. En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilera.

6.4.- Fachadas y cubiertas

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

6.5.- Instalaciones

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

6.6.- Acabados superficiales

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

6.7.- Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo.

Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en el CTE DB HR.

7.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

7.1.- Requisitos de los productos de protección contra incendios.

Los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios deberán cumplir las condiciones y los requisitos que se establecen en las normas de la Unión Europea, en la Ley 21/1992, de Industria y sus normas de desarrollo, así como con el Real Decreto 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Los productos (equipos, sistemas o sus componentes) de protección contra incendios, incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, de productos de la construcción, u otras directivas europeas que les sean de aplicación, llevarán el marcado CE siempre que dispongan de una especificación técnica armonizada, ya sea norma armonizada o documento de evaluación europeo.

Los productos (equipos, sistemas o sus componentes) de protección contra incendios no incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, u otras directivas europeas de aplicación, o que, estando incluidos en dicho ámbito de aplicación, no dispongan de especificación técnica armonizada, deberán justificar el cumplimiento de las exigencias establecidas el Real Decreto 513/2017.

Esta justificación se realizará mediante la correspondiente marca de conformidad a norma, concedida por un organismo de certificación acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), que cumpla las exigencias establecidas en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Los productos (equipos, sistemas o componentes) de protección contra incendios no tradicionales o innovadores para los que no existe norma y exista riesgo, deberán justificar el cumplimiento de las exigencias establecidas en el Reglamento mediante una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto, realizada por los organismos habilitados para ello por las Administraciones públicas competentes.

No será necesaria la marca de conformidad a norma o el certificado de evaluación técnica favorable de la idoneidad de equipos y sistemas de protección contra incendios cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada.

No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma del lugar de instalación, antes de la puesta en funcionamiento del equipo o el sistema, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas de diseño, de funcionamiento, de instalación y de mantenimiento, y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el Reglamento, en su caso mediante la realización de los ensayos y pruebas que correspondan. Los servicios competentes en materia de industria antes citados dictarán, en su caso, resolución en la que se considere acreditado el cumplimiento de los requisitos correspondientes.

7.2.- Instalación

La instalación de los equipos y sistemas de protección contra incendios requerirá la presentación de un proyecto o documentación técnica, elaborado por un técnico competente, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Debiendo indicar los equipos y sistemas o sus componentes que ostenten el marcado CE, los sujetos a marca de conformidad a normas o los que dispongan de una evaluación técnica de la idoneidad para su uso previsto.

8.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

8.1.- Documentación generada para la comprobación de la conformidad.

La conformidad de la estructura requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente citados en el Código Estructural, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración, de acuerdo con los niveles siguientes:

Nivel de trazabilidad	Nivel de control de ejecución de estructuras de hormigón	Clase de ejecución de estructuras de acero
-----------------------	--	--

Nivel A	Intenso	Clase 3 o 4
Nivel B	Normal	Clase 2

Todas las actividades relacionadas con el control establecido en este anejo deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.

8.2.- Control de aspectos medioambientales

La dirección facultativa velará para que se observen las condiciones específicas de carácter medioambiental que, en su caso, haya definido el proyecto para la ejecución de la estructura.

En el caso de que la propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Capítulo 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisfacen las condiciones indicadas en el proyecto.

8.3.- Pruebas de carga.

En general, las pruebas de carga pueden agruparse de acuerdo con su finalidad en:

a) Pruebas de carga reglamentarias.

Son todas aquellas fijadas por el pliego de prescripciones técnicas particulares o instrucciones o reglamentos, y que tratan de realizar un ensayo que constate el comportamiento de la estructura ante situaciones representativas de sus acciones de servicio. Estas pruebas tienen por objeto comprobar la adecuada concepción y la buena ejecución de las obras frente a las cargas normales de explotación, comprobando si la obra se comporta según los supuestos de proyecto, garantizando con ello su funcionalidad.

Estas pruebas no deben realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. Pueden contemplar diversos sistemas de carga, tanto estáticos como dinámicos.

Las pruebas dinámicas son preceptivas en puentes de ferrocarril y en puentes de carretera y estructuras en las que se prevea un considerable efecto de vibración. El proyecto y realización de este tipo de ensayos deberá estar encomendado a equipos técnicos con experiencia en este tipo de pruebas.

La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de prueba de carga, que debe contemplar la diferencia de actuación de acciones (dinámica o estática) en cada caso. De forma general, y salvo justificación especial, se considerará el resultado satisfactorio cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- En el transcurso del ensayo no se producen fisuras que no se correspondan con lo previsto en el proyecto y que puedan comprometer la durabilidad y seguridad de la estructura.
- Las flechas medidas no exceden los valores establecidos en proyecto como máximos compatibles con la correcta utilización de la estructura.
- Las medidas experimentales determinadas en las pruebas (giros, flechas, frecuencias de vibración) no superan las máximas calculadas en el proyecto de prueba de carga en más de un 15 % en caso de hormigón armado y en 10 % en caso de hormigón pretensado.
- La flecha residual después de retirada la carga, habida cuenta del tiempo en que esta última se ha mantenido, es lo suficientemente pequeña como para estimar que la estructura presenta un comportamiento esencialmente elástico. Esta condición deberá satisfacerse tras un primer ciclo carga-descarga, y en caso de no cumplirse, se admite que se cumplan los criterios tras un segundo ciclo.

b) Pruebas de carga como información complementaria.

En ocasiones es conveniente realizar pruebas de carga como ensayos para obtener información complementaria, en el caso de haberse producido cambios o problemas durante la construcción. Salvo que lo que se cuestione sea la seguridad de la estructura, en este tipo de ensayos no deben sobrepasarse las acciones de servicio, siguiendo unos criterios en cuanto a la realización, análisis e interpretación semejantes a los descritos en el caso anterior.

c) Pruebas de carga para evaluar la capacidad resistente.

En algunos casos las pruebas de carga pueden utilizarse como medio para evaluar la seguridad de estructuras. En estos casos la carga a materializar deberá ser una fracción de la carga de cálculo superior a la carga de servicio. Estas pruebas requieren siempre la redacción de un plan de ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, la realización de la misma por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, y ser dirigida por un técnico competente.

El plan de prueba recogerá, entre otros, los siguientes aspectos:

- Viabilidad y finalidad de la prueba.
- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
- Procedimientos de medida.
- Escalones de carga y descarga.
- Medidas de seguridad.

Este último punto es muy importante, dado que por su propia naturaleza en este tipo de pruebas se puede producir algún fallo o rotura parcial o total del elemento ensayado.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión. Para su realización deberán seguirse los siguientes criterios:

- Los elementos estructurales que sean objeto de ensayo deberán tener al menos 56 días de edad, o haberse comprobado que la resistencia real del hormigón de la estructura ha alcanzado los valores nominales previstos en proyecto.
- Siempre que sea posible, y si el elemento a probar va a estar sometido a cargas permanentes aún no materializadas, 48 horas antes del ensayo deberían disponerse las correspondientes cargas sustitutorias que gravitarán durante toda la prueba sobre el elemento ensayado.
- Las lecturas iniciales deberán efectuarse inmediatamente antes de disponer la carga de ensayo.
- La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a $0,85 \cdot (1,35 \cdot G + 1,5 \cdot \gamma_{sc})$, siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura, Q las sobrecargas previstas y $\gamma_{sc}=1,35$, salvo que la reglamentación específica vigente indique otro valor.

Las cargas de ensayo se dispondrán en al menos cuatro etapas aproximadamente iguales, evitando impactos sobre la estructura y la formación de arcos de descarga en los materiales empleados para materializar la carga.

- 24 horas después de que se haya colocado la carga total de ensayo, se realizarán las lecturas en los puntos de medida previstos. Inmediatamente después de registrar dichas lecturas se iniciará la descarga, registrándose las lecturas existentes hasta 24 horas después de haber retirado la totalidad de las cargas.
- Se realizará un registro continuo de las condiciones de temperatura y humedad existentes durante el ensayo con objeto de realizar las oportunas correcciones si fuera pertinente.
- Durante las pruebas de carga deberán adoptarse las medidas de seguridad adecuadas para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba. Las

medidas de seguridad no interferirán la prueba de carga ni afectarán a los resultados.

El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:

- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.
- La flecha máxima obtenida es inferior de $l^2/20.000 \cdot h$, siendo l la luz de cálculo y h el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, l será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo.
- Si la flecha máxima supera $l^2/20.000 \cdot h$, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25 % de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20 % de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20 % de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.

8.4.- Controles de la estructura de hormigón mediante ensayos de información complementaria

8.4.1.- Generalidades

De las estructuras proyectadas y construidas con arreglo al Código Estructural, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- a. Cuando así lo dispongan las instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares,
- b. Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados;

- c. Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

8.4.2.- Pruebas de carga en estructuras de hormigón

Además de las pruebas de carga que puedan ser preceptivas en aplicación de la reglamentación vigente que sea de aplicación, la dirección facultativa podrá disponer la realización de pruebas de carga adicionales, según lo indicado en el apartado 23.2 del Código Estructural, siempre que se hayan presentado no conformidades en las operaciones normales de control de la conformidad de la estructura y, en particular, cuando se hayan presentado no conformidades relativas a los productos o a los procesos de ejecución en obra que puedan ser relevantes para la seguridad de la estructura durante su vida de servicio.

8.4.3.- Otros ensayos no destructivos en estructuras de hormigón

Este tipo de ensayos se empleará para estimar en la estructura otras características del hormigón diferentes de su resistencia, o de las armaduras que pueden afectar a su seguridad o durabilidad.

8.6.- Protección frente al ruido

Si la normativa de aplicación a la zona donde se realiza el proyecto lo exige se realizará el correspondiente estudio acústico, con las características que la misma exija.

Los recintos ruidosos quedan excluidos de la aplicación del CTE DB HR, según establece en su apartado II (Ámbito de aplicación). En el CTE DB HR no se establece la obligatoriedad de realizar mediciones acústicas como comprobación de que se han cumplido las exigencias. Sin embargo, sí se establece el tipo de ensayos y la normativa conforme a la que se deben realizar dichas mediciones, en el caso de que se realicen.

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1 y UNE-EN ISO 16283-3 para ruido aéreo, en la UNE-EN ISO 16283-2 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del CTE DB HR.

8.7.- Protección contra incendios

8.7.1.- Puesta en servicio.

Para la puesta en servicio de las instalaciones de protección activa contra incendios se requiere:

- La presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma en materia de industria, antes de la puesta en funcionamiento de las mismas de un certificado de la empresa instaladora, emitido por un técnico titulado competente designado por la misma, en el que se hará constar que la instalación se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y de acuerdo al proyecto o documentación técnica.
- Tener suscrito un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora debidamente habilitada, que cubra, al menos, los mantenimientos de los equipos y sistemas sujetos al Reglamento, según corresponda.

Excepcionalmente, si el titular de la instalación se habilita como mantenedor y dispone de los medios y organización necesarios para efectuar su propio mantenimiento, y asume su ejecución y la responsabilidad del mismo, será eximido de su contratación.

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. G-813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXO 8: Programación de la ejecución

Índice

ANEXO 8: Programación de la ejecución.....	1
1.- Identificación y descripción de las actividades.....	3
2.- Cuadro de prelacións	3
3.- Matriz de encadenamientos	4
4.- Cálculo del tiempo PERT y volumen de mano de obra de las actividades.....	4
5.- Diagrama de Gantt.....	6

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



COIAG

1.- Identificación y descripción de las actividades

- **A.- Replanteo general:** Se procederá al replanteo general de la obra para el comienzo de la ejecución de las edificaciones.
- **B.- Movimiento de tierras:** Finalizado el replanteo, se procederá al movimiento de tierras para la cimentación de la edificación.
- **C.- Cimentaciones:** Realización de las zapatas y vigas de atado, así como el hormigón de limpieza.
- **D.- Estructura:** Se procederá a la ejecución de la estructura (soportes, dinteles, correas y otros elementos).
- **E.- Cubierta:** Se procede a la instalación completa de los paneles de cubierta.
- **F.- Solera:** Se ejecutará la solera de la nave según las características especificadas en los planos constructivos.
- **G.- Albañilería:** Se procederá a la ejecución de los cerramientos exteriores e interiores.
- **H.- Fontanería:** Colocación de la instalación de fontanería de la edificación.
- **I.- Electricidad:** Ejecución de la instalación de electricidad, que es superficial, al igual que la de fontanería.
- **J.- Carpintería:** Colocación de los elementos de carpintería metálica de la edificación.
- **K.- Instalación contra incendios:** Instalación de extintores

2.- Cuadro de prelación

Las relaciones existentes entre las distintas actividades que se citan en el apartado anterior se engloban en la siguiente tabla en la que se muestran los precedentes de cada actividad:

ACTIVIDADES	PRECEDENTES
A	-
B	A
C	B
D	C
E	D
F	E
G	F
H	G
I	G
J	G
K	J

3.- Matriz de encadenamientos

En la siguiente matriz se muestran las relaciones entre actividades. Así, para poder iniciar la actividad que corresponde a la fila que cruza ese elemento es necesario que ya finalizara la actividad correspondiente a la columna que cruza dicho elemento.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A											
B	X										
C		X									
D			X								
E				X							
F					X						
G						X					
H							X				
I							X				
J							X				
K										X	

4.- Cálculo del tiempo PERT y volumen de mano de obra de las actividades

El cálculo de la duración de las actividades por el método PERT, dado al carácter aleatorio de este, se consideran tres estimaciones de tiempo distintos:

- Estimación optimista (a): Representa el tiempo mínimo de ejecución.
- Estimación modal (m): Representa el tiempo en que normalmente se ejecuta dicha actividad.
- Estimación pesimista (b): Representa el tiempo máximo de ejecución.

A partir de estos tres valores, se calcula el tiempo PERT aplicando la siguiente expresión:

$$TiempoPERT = \frac{a + 4m + b}{6}$$

A continuación se exponen los tiempos PERT de las actividades en que se divide la ejecución de la obra:

Actividad	Estimación (días)			Tiempo PERT
	Optimista	Modal	Pesimista	
A	1	1	1	1
B	1,5	2	3	2,1
C	2	4	5	3,8
D	5	7	10	7,2
E	7	8	10	8,2
F	1	1	1	1
G	7	7	10	7,5
H	2	2	4	2,3
I	2	2	4	2,3
J	2	2	4	2,3
K	1	1	1	1

Actividad	Volumen de mano de obra (jornadas)		
	Nº jornadas	Operarios	Vol. mano de obra
A	1	3	3
B	2,1	4	8,4
C	3,8	4	15,2
D	7,2	4	28,8
E	8,2	4	32,8
F	1	3	3
G	7,5	4	30
H	2,3	3	6,9
I	2,3	3	6,9
J	2,3	3	6,9
K	1	1	1
Volumen total			142,9 jornadas

VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]

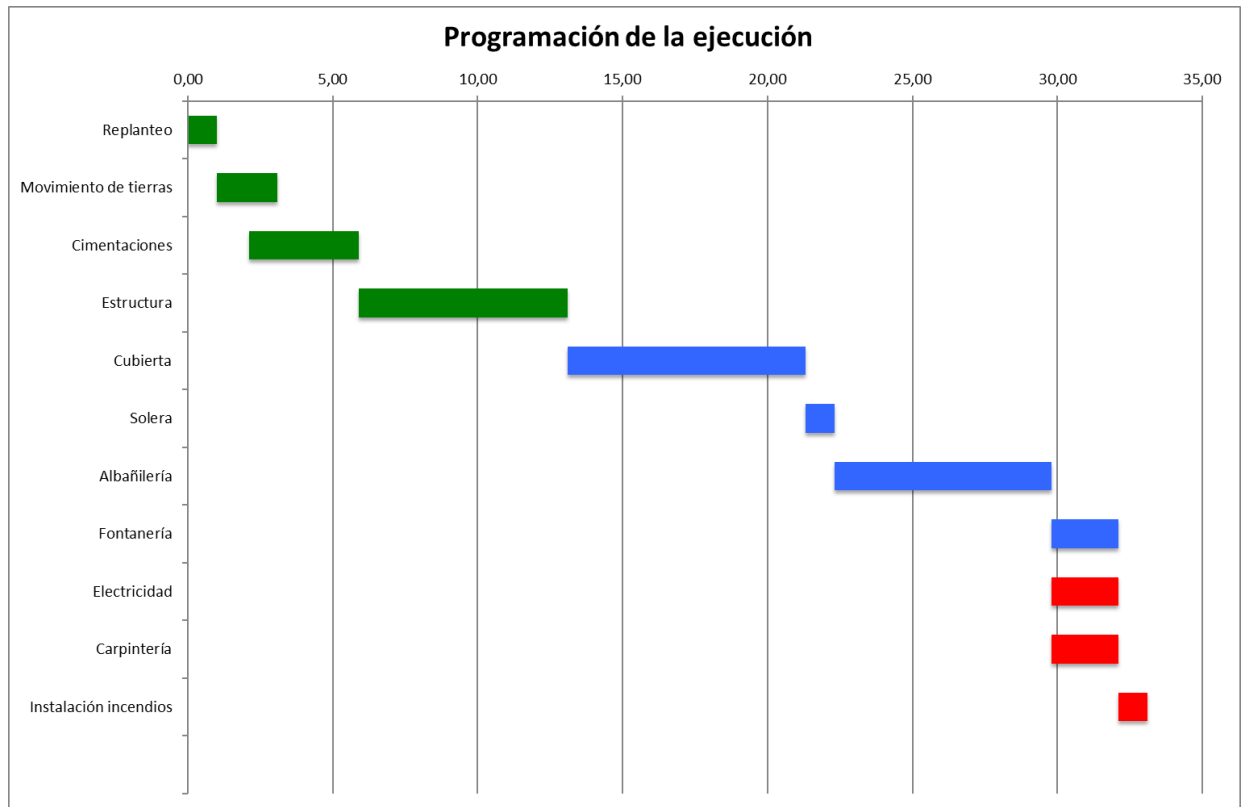
23/8
 2023

Habilitación
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional

COIAG

5.- Diagrama de Gantt

A continuación se recoge el diagrama de Gantt, según las actividades y los tiempos PERT calculados.



Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. G-813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia



ANEXO 9: Gestión de residuos de la construcción y demolición
según R.D. 105/2008

Habilitación Profesional Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES	2023	VISADO : 14783 Exp : E202300097 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
--	------	---



ÍNDICE

ANEXO 6: Gestión de residuos de la construcción y demolición según R.D. 105/2008.....	1
1.- Antecedentes	3
2.- Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.....	3
2.1.- Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra	3
2.2. Medidas de prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	4
2.3 Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra	5
2.4. Medidas para la separación de los residuos en obra	6
2.5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto..	6
2.6 Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra	7

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional

23/8
 2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



1.- Antecedentes

El presente Estudio de Gestión de Residuos, es anejo al proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero en el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Este estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le afectan en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto y el artículo 4 que establece las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

El Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2.- Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición

2.1.- Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado “Residuos de la construcción y demolición” y al capítulo 15 titulado “Residuos de envases”. También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 2008/98/CE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir del dato de la superficie construida total aproximada del edificio, con relación a tipo de uso de nave de gran simplicidad sin acabados.

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	PESO (t)	VOL. (m ³)
	De naturaleza pétreo		
170101	Hormigón		
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos. Distintas a las especificadas en el código 176101(1)	2,00	0,40
170202	Vidrio		
170904	Residuos de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 170901(2) 170902(3) y 170903(4)		
	De naturaleza no pétreo		
170201	Madera	0,54	1.08
170203	Plástico	1,80	3,00
170407	Metales mezclados		
170411	Cables distintos a los especificados en el código 170410(6)		
170604	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 170601(1) y 170603(8)		
	Potencialmente peligrosos y otros		
150106	Envases mezclados		
150110*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas		
00301	Mezcla de residuos municipales	0,40	0,20

NOTAS:

- (1) 170106.- Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen Sustancias peligrosas.
- (2) 170901.- Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- (3) 170902.- Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.
- (4) 170903 - Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen Sustancias peligrosas.
- (5) 170301.- Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- (6) 170410.- Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- (7) 170601.- Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- (8) 170603 - Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

2.2. Medidas de prevención de residuos en la obra objeto del proyecto

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

 COIAG

prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que Estos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

2.3 Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de valorización dentro de la obra, así como el sistema a emplear por el Constructor para conseguir dicha valorización.

CÓDIGO	RESIDUOS A VALORAR EN LA OBRA	SISTEMA
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos. Distintas a las especificadas en el código 176101(1)	RELLENOS
170904	Residuos de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 170901(2) 170902(3) y 170903(4)	RELLENOS

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de entrega a un gestor de residuos, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

CÓDIGO	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	FRECUENCIA
170201	Madera	ESPORÁDICA
170203	Plástico	ESPORÁDICA
170407	Metales mezclados	ACELERADA
150106	Envases mezclados	ESPORÁDICA
150110*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA

00301	Mezcla de residuos municipales ¹	ACCELERADA
-------	---	------------

La frecuencia ESPORÁDICA puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio. La frecuencia ACELERADA indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente Dada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por a actividad de los subcontratistas.

2.4. Medidas para la separación de los residuos en obra

Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto son inferiores a las asignadas a las fracciones indicadas en el punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008, *no* será obligatorio separar los residuos por fracciones.

No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA se retiraran de la obra separadamente, de acuerdo con sus características. Aquellos a los que se ha asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

2.5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados.

En la contratación de la gestión de los residuos de construcción, se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de plásticos/madera, etc.) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en

¹ La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales

los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y gestores de residuos de construcción deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final

Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos residuos de construcción (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, etc.) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

2.6 Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra

El coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto asciende a un coste de ejecución material de 600,00 €, incluidos en la partida de gastos generales.

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. G-813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional


23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG



 COIAG	VISADO : 14783 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]	2023	Habilitación Profesional Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
--	--	-------------	--

ANEXO 10: Estudio básico de seguridad y salud

Índice

ANEXO 9: Estudio básico de seguridad y salud.....	1
1.- Antecedentes	4
1.1.- Descripción del proyecto	4
1.2.- Cuadro de superficies	4
1.3.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra	4
1.4.- Características y situación de los servicios.....	4
1.4.1.- Centro asistencial	4
1.5.- Descripción del solar	4
1.6.- Descripción de la obra.....	5
2.- Sustentación del edificio.....	5
2.1.- Movimiento de tierras y acondicionamiento del terreno	5
2.2.- Otros trabajos previos	6
3.- Sistema estructural	6
3.1.- Cimentación.	6
3.2.- Estructura portante.....	7
3.3.- Estructura horizontal.	7
4.- Sistema envolvente	7
4.1.- Fachadas	7
4.2.- Cubiertas.....	7
4.3.- Carpintería exterior.....	7
5.- Sistema de compartimentación	7
6.- Sistema de acabados	7
6.1.- Solera.....	7
7.- Sistema de acondicionamiento e instalaciones	8
7.1.- Instalaciones de Protección contra Incendios.....	8
7.2.- Instalaciones de Evacuación de Líquidos.....	8
7.3.- Instalación eléctrica.....	8
7.4.- Instalación de fontanería	8
8.- Aplicación de la seguridad en la construcción	8
8.1. Sustentación del edificio	8
8.1.1.- Movimiento de tierras.....	8
8.2. Sistema estructural.....	9
8.2.1. Cimentación.....	9
8.2.2.- Estructuras	10
8.3. Sistema envolvente	11
8.3.1.- Cerramientos	11
8.3.2.- Cubierta	12
8.3.3.- Carpintería metálica.....	14
8.4.- Sistemas de acabados	16
8.4.1. Enfoscados y enlucidos	16
9.- Instalaciones de obra	17
9.1.- Grúa móvil.....	17
9.2.- Hormigonera. Cubeta de carga y tambor giratorio).....	19
9.3.- Soldadura eléctrica.....	19
9.4. Sierras circulares, máquinas de cortar madera.....	22
10.- Medios auxiliares.....	22
10.1.- Escaleras de mano.....	22
10.2.- Plataformas de trabajo	23
10.3.- Barandillas y plintos	23
10.4.- Ferralla.....	23

10.5.- Andamios tubulares.....	23
11.- Protecciones colectivas	24
11.1.- Señalización.....	24
11.2.- Máquinas y herramientas	24
11.3.- Barandillas	24
11.4.- Cerramientos de huecos horizontales	24
11.5.- Balizas portátiles	25
11.6.- Vallas de cerramiento de obra.....	25
11.7.- Método de trabajo	25
12.- Protecciones individuales.....	25
12.1.- Protección de la cabeza	25
12.2.- Protección del cuerpo:.....	26
12.3.- Protección de las extremidades superiores:	26
12.4.- Protección de las extremidades inferiores	26
13.- Servicios higiénicos, vestuarios, comedor y oficina de obra.....	26
13.1.- Casetas de obras prefabricadas.....	26
14.- Formación, medicina preventiva y prevención. Daños a terceros	27
15.- Plan general de seguridad e higiene	29

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/08
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

1.- Antecedentes

1.1.- Descripción del proyecto

Este proyecto tiene por objeto la construcción de una nave destinada a la ampliación de una explotación de porcino de cebo, con una superficie total ocupada de 1264 m² y de dimensiones exteriores 16 x 79 metros, con altura a la cornisa de 3,64 metros, cubierta a dos aguas con una pendiente del 30% y altura a cumbre de 6,11 metros.

1.2.- Cuadro de superficies

La parcela sobre la que se ejecuta este proyecto presenta las siguientes superficies:

- ✓ Superficie total de la parcela: 9.833 m²
- ✓ Superficie proyectada: 1.264 m²
- ✓ Ocupación total del suelo tras ejecución: 30,1%

1.3.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

Se elabora un Estudio Básico de Seguridad y Salud, de acuerdo con el apartado 1 del capítulo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en seguridad y salud en las obras de construcción.

- ✓ Presupuesto de ejecución material: 289.625,89 €
- ✓ No habrá más de 20 trabajadores de forma simultánea en la obra
- ✓ Volumen de mano de obra: 143 jornadas

1.4.- Características y situación de los servicios

La parcela cuenta con servicios básicos de electricidad, abastecimiento de agua (red pública) y saneamiento de aguas residuales.


1.4.1.- Centro asistencial

El centro asistencial más próximo caso de accidente con circulación rodada en condiciones normales se encuentra a 3 km, en el Centro de Saúde de A Gudiña (teléfono 061).

El parque de bomberos más cercano es el situado en Verín (teléfono 080).

1.5.- Descripción del solar

La parcela sobre la que se realiza el proyecto está referenciada como la parcela 10218 del polígono 501 del término municipal de A Gudiña. Presenta una ligera pendiente y se encuentra deslindada. No existe explotación de ningún tipo.

Habilitación Profesional	Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8 2023	
VISADO : 14783 Exp : E202300097 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]	
	

1.6.- Descripción de la obra

Geometría de la edificación	
Longitud total	79,00 m
Anchura total	16,00 m
Altura al alero	3,64 m
Altura total	6,11 m
Pendiente cubierta	30%
Superficie total ocupada	1264 m ²
Superficie útil	1.191 m ²

2.- Sustentación del edificio

2.1.- Movimiento de tierras y acondicionamiento del terreno

No existen servidumbres de uso o funcionamiento sobre las fincas vecinas. Realizado el replanteo en el interior de la parcela, en la zona prevista, dentro de los límites especificados en el Plan General de Ordenación Municipal de A Gudiña y adoptando las medidas de seguridad exigidas en la Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, se comenzarán los correspondientes trabajos de explanación y desbroce del solar hasta alcanzar la cota de asiento de la sub-base de la solera.

Además, se eliminará todo tipo de blandones, zonas de relleno inadecuado, escombros, etc., que pudieran afectar al correcto asiento de la cimentación.

Posteriormente se harán los trabajos necesarios para rebajar o elevar el terreno existente hasta la cota definitiva de asiento de las soleras, o bien al desbroce y limpieza del terreno donde éste presente la cota adecuada.

Luego se realizará la excavación de pozos y zanjas para la cimentación y saneamiento. Esta se realizará por medios mecánicos, refinando los taludes y fondos manualmente.

Si a la profundidad señalada en los planos, el terreno no garantizara la tensión admisible prevista en los planos, se excavará hasta encontrar el firme deseado, rellenando el exceso con hormigón de limpieza.


En caso necesario, se realizarán los drenajes oportunos, con el fin de dejar los terrenos en condiciones de edificar sobre ellos.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]


COIAG

2.2.- Otros trabajos previos

El replanteo se realizará dejando los retranqueos indicados y reflejados en los planos, siguiendo las alineaciones actuales del mismo, con los retranqueos indicados según los planos de obra correspondientes.

3.- Sistema estructural

3.1.- Cimentación.

Consta de zapatas cuadrada centradas de 2,60 m (en pórticos centrales) y de 2,00 m (en pórticos extremos) por 0,60 m de altura, unidas con vigas de atado de 0,4 de ancho por 0,4 m de canto, colocada sobre cama de hormigón de limpieza

La solera se construirá una solera continua de hormigón sobre encachado de piedra machacada, armada con mallazo, según planos. Se realizará el plano de asiento de la cimentación a la profundidad adecuada. Las paredes y fondos, estarán limpios, verticales y horizontales respectivamente.

En cualquier caso los asientos a experimentar para la carga de trabajo indicada estarán en consonancia y serán compatibles con la estructura a proyectar, dados los parámetros geotécnicos y dureza del substrato natural.

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura.

Si a la vista del terreno, éste o las aguas del subsuelo resultasen agresivos para hormigones o acero, se emplearán hormigones con las correcciones de ambiente correspondientes.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de modificar total o parcialmente el sistema de cimentación elegido inicialmente para el proyecto, en caso de que a la vista de las condiciones del terreno se observase un firme distinto del adoptado para el cálculo, y previa comunicación a la Propiedad y al Constructor. Para lo cual se entregarán, en el momento oportuno, los nuevos planos de cimentación, o se reflejarán las órdenes precisas para su ejecución en el Libro de Órdenes. Por lo tanto, no se procederá al hormigonado de ninguna cimentación sin el previo reconocimiento y visto bueno de la Dirección Facultativa.

Será exigible la obtención de probetas para su posterior control de calidad. Se seguirá el Código Estructural para el vertido del hormigón, una vez colocada la armadura de acero corrugado sobre la capa de hormigón de limpieza.

3.2.- Estructura portante.

Estructura a base de pórticos de hormigón armada prefabricado, de 3 piezas, con pendiente del 30%

3.3.- Estructura horizontal.

Para la zona inclinada de los pórticos se utilizarán viguetas de hormigón armado pretensado prefabricado.

4.- Sistema envolvente

4.1.- Fachadas

El cerramiento lateral de la nave se con panel de hormigón armado prefabricado de 15 cm de espesor sobre el que se mecaniza en fábrica los huecos de puertas y ventanas.

4.2.- Cubiertas

La cubierta está resuelta a dos aguas, ejecutadas también en placa sándwich, y unidas a los dinteles de la estructura mediante fijación a correas.

4.3.- Carpintería exterior

Puertas principales. Puertas de una hoja, accionamiento manual. Formada por cerco, bastidor y refuerzo de tubo de acero, laminado, hoja de chapa plegada de acero galvanizado.

5.- Sistema de compartimentación

Los cerramientos interiores existentes en la nave sirven para separar las diferentes zonas son de hormigón armado prefabricado (paneles de separación de corrales).

6.- Sistema de acabados

El material de cerramiento no requiere revestimientos ni acabados.

6.1- Solera

Solera de hormigón de 30 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm², Tmáx.20mm, elaborado en obra, armada con mallazo de 15x15x6, aserrado y fratasado. Según NTE-RSS y Código Estructural

7.- Sistema de acondicionamiento e instalaciones

7.1.- Instalaciones de Protección contra Incendios.

Prestaciones. Se instalarán 10 extintores, cuyas características se indican en el Anexo y su situación en el plano correspondiente.

7.2.- Instalaciones de Evacuación de Líquidos.

La nave cuenta con sistema de saneamiento

7.3.- Instalación eléctrica

Ejecutada según los planos correspondientes, presenta líneas de fuerza y alumbrado.

7.4.- Instalación de fontanería

Ejecutada según los planos correspondientes

8.- Aplicación de la seguridad en la construcción

8.1. Sustentación del edificio

8.1.1.- Movimiento de tierras

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- ✓ Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- ✓ Vuelco y deslizamientos de la maquinaria.
- ✓ Caídas en altura.
- ✓ Generación de polvo.
- ✓ Explosiones o incendios.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- ✓ Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- ✓ Las paredes de la excavación se controlarán después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- ✓ Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en las proximidades de las máquinas durante su trabajo.
- ✓ Al realizar trabajo en zanjas, la distancia mínima entre trabajadores será de 1 m
- ✓ Al proceder al vaciado de la rampa y zonas próximas al barracón de aseos, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.
- ✓ Mantenimiento correcto de la maquinaria.

- ✓ Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

PROTECCIONES PERSONALES

- ✓ Casco homologado.
- ✓ Mono de trabajo y, en su caso, traje de agua y botas.
- ✓ Empleo de cinturón de seguridad, por parte del conductor de la máquina si esta va dotada de cabina antivuelco.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- ✓ Correcta conservación de la barandilla situada en la coronación de muros (0,90 m de altura y resistencia de 150 kg/m.).
- ✓ Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- ✓ No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando objetos que impidan el paso.
- ✓ Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos si fuera preciso.

8.2. Sistema estructural

8.2.1. Cimentación

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ✓ Caída a los pozos de zapata y a las zanjas.
- ✓ Heridas punzantes causadas por las armaduras.
- ✓ Caída de objetos desde la maquinaria.
- ✓ Atropellos causados por la maquinaria.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- ✓ Realización del trabajo por personal cualificado.
- ✓ Clara delimitación de las zonas de acopio de materiales, armaduras, etc.
- ✓ Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente preparadas y terminadas, evitando así que el personal trabaje en el fondo del pozo.
- ✓ Durante la colocación de las armaduras está prohibida la permanencia del personal en el radio de acción de la grúa.
- ✓ Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, habilitando, si es preciso, caminos de acceso a cada tajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- ✓ Casco homologado, en todo momento.
- ✓ Guantes de cuero para el manejo de armaduras.
- ✓ Mono de trabajo, traje de agua.
- ✓ Botas de goma.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- ✓ Delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- ✓ Organización del tráfico y señalización.
- ✓ Adecuado mantenimiento de la maquinaria.

8.2.2.- Estructuras

- ✓ Montaje: Grúa móvil sobre camión.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ✓ Caídas en altura de personas en fase de montaje de piezas prefabricadas de hormigón armado.
- ✓ Caídas en altura de personas, en fase de encofrado, puesta en obra de hormigón y desencofrado.
- ✓ Cortes en las manos.
- ✓ Pinchazos en la fase de montaje y desencofrados.
- ✓ Caídas de objetos a distinto nivel (Martillos, tenazas, madera, etc., etc.)
- ✓ Golpes en las manos, pies y cabeza.
- ✓ Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- ✓ Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- ✓ Todos los huecos estarán protegidos por barandilla y rodapié.
- ✓ El hormigonado de cabezas de pilares se realizará desde torretas metálicas, correctamente protegidas.
- ✓ Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñaamiento de puntales, etc.
- ✓ Para acceder a la obra se usará siempre el acceso protegido.
- ✓ El hormigonado de zonas se realizará siempre desde tablonas, organizando la plataforma de trabajo, sin pisar las zonas no fijas.
- ✓ Los materiales se apilarán correctamente y en orden, la limpieza y el orden, tanto en la zona de trabajo como en la que esté desencofrando, son indispensables. Respecto a la medra con puntas, deberá ser desprovista de las mismas o, en su defecto, apilada en zonas que no sean de paso obligado de personal.
- ✓ Cuando la grúa-camión móvil, eleve el material prefabricado de estructura como pilares, vigas, etc., el personal nunca podrá estar debajo de la carga suspendida.

PROTECCIONES PERSONALES

- ✓ Uso obligatorio de casco homologado.
- ✓ Calzado con suelo reforzado anticlavo.
- ✓ Guantes de goma, botas de agua durante el vertido del hormigón.
- ✓ Cinturón de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- ✓ La barandilla situada en la coronación del muro está colocada hasta la ejecución de la cubierta.
- ✓ La salida del recinto de obra hacia la zona de vestuarios, comedores, etc. estará protegido por una visera de madera, capaz de soportar una carga de 600 kg/m².
- ✓ Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0,90 m de altura y 0,20 m de rodapié.
- ✓ Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para la delimitación de zonas de trabajo.
- ✓ A medida que se vaya ascendiendo con la obra, se sustituirán las redes por barandillas.
- ✓ Las redes de malla rómbica serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo a lo largo del perímetro de fachada, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en la misma. Por las características de las fachadas se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas. Para una mayor facilidad del montaje de las redes, se preverán a 10 cm del borde unos enganches de acero, colocados a un metro entre sí, para atar las redes por su borde inferior; y unos huecos de 10x10 cm, separados como máximo 5 m, para pasar por ellos los mástiles (Se buscará en obra una solución equivalente que se reflejará en el Plan de Seguridad).
- ✓ Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando, acopiándolas en lugares secos y protegidos.

8.3. Sistema envolvente

8.3.1.- Cerramientos

- ✓ Montaje: Grúa-camión móvil.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ✓ Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los materiales auxiliares, como son los andamios o las medidas de protección colectiva.
- ✓ Caídas de materiales empleados en los trabajos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- ✓ Para el personal que interviene en los trabajos:
 - Uso obligatorio de elementos de protección personal.
 - Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
 - Colocación de medios de protección colectiva adecuados.
- ✓ Para el resto del personal:
 - Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.

- Señalización de zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES

- ✓ Cinturón de seguridad homologado, debiéndose usar siempre que las medidas de protección colectiva supriman el riesgo.
- ✓ Casco de seguridad obligatorio para todo el personal de obra.
- ✓ Guantes de goma o caucho.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- ✓ Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m, no teniendo por tanto puntos duros y siendo elásticas, usándose las de fibra de vidrio, poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan en peso. La cuadrícula máxima será de 10 x 10 cm, teniéndose reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes soportes del tipo pértiga u horca superior, que sostienen las superficies, las cuales se anclarán a las estructuras, teniendo una resistencia por sí mismos, debiendo estar dispuestos de forma que sea mínima la posibilidad de chocar una persona al caer, recomendándose que se coloquen lo más cerca posible de la vertical de pilares o cerramientos.
- ✓ Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen éstos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando estas de 2 pies derechos metálicos anclados al suelo y al techo del hueco, con barandilla a 90 cm y 45 cm de altura y provistas de rodapié de 15 cm, debiendo resistir 150 kg/ml, y sujetas mediante husillos de los pies metálicos, no usándose nunca como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.
- ✓ Instalación de marquesinas, para la protección contra caída de objetos compuestos de madera en voladizo de 2,50 m., en las zonas de acceso a las casetas de bienestar, oficinas, etc.
- ✓ Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramientos se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

8.3.2.- Cubierta

RIESGOS MÁS FRECUENTES

En los trabajos que se realicen a lo largo de los faldones del tejado, se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar a lo largo de ellos estando convenientemente sujetas. Se planificará su colocación para no ser obstáculo a la circulación del personal y de los acopios de materiales.

Se colocarán ganchos en los distintos puntos de la cubierta, para enganches de los cinturones de seguridad.

Los acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca posible de las vigas de la cubierta.

Contra las caídas de materiales que puedan afectar a terceros o al personal de obra que transite por debajo del lugar donde están realizando los trabajos, colocaremos mallas resistentes de protección a nivel de la cubierta (Idem. a cerramientos). También podremos aprovechar el andamio exterior que montaremos para los trabajos en los bordes del tejado, siempre y cuando lo tengamos totalmente cubierto con elementos resistentes.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes que produzcan o comprometan la inestabilidad del operario y que pudieran desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizar las superficies del tejado.

PROTECCIONES PERSONALES

- ✓ Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose éstos solamente en el caso excepcional de que los medios colectivos no sean posible, estando anclados a elementos resistentes.
- ✓ Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- ✓ Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- ✓ Redes elásticas, para debilitar así las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos colocándose estas sujetas de las vigas de la cubierta, ya que sólo se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m siendo de fibra, poliamida o poliéster, con una cuadrícula máxima de 10x10 cm. “Desplazándose según se avance la obra”.
- ✓ Parapetos rígidos, para la formación de la plataforma de trabajo en los bordes del tejado, teniendo éstos una anchura mínima de 60 cm y barandilla a 90 cm de la plataforma, rodapié de 30 cm con otra barandilla a 70 cm de la prolongación del faldón de la cubierta.
- ✓ Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos (Según necesidades de la obra).

8.3.3.- Carpintería metálica

Se utilizan herramientas manuales, máquinas eléctricas portátiles, sierra de disco, taladradora, pistola impulsora, mesa de carpintero, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ✓ Caída al mismo nivel.
- ✓ Caída a distinto nivel.
- ✓ Cortes por manejo de máquinas y herramientas manuales.
- ✓ Golpes por objetos o herramientas.
- ✓ Atrapamiento de dedos entre objetos.
- ✓ Pisadas sobre objetos punzantes.
- ✓ Contactos con la energía eléctrica.
- ✓ Caída de elementos de carpintería sobre personas.
- ✓ Otros.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

B.1. Previas a la ejecución.

- ✓ Los precercos (cercos, puertas de paso, tapajuntas) se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- ✓ Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- ✓ Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- ✓ Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- ✓ 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 ésta una señal de peligro de incendio y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
- ✓ Durante la colocación de la carpintería exterior no se permitirá que nadie realice trabajos sin utilizar la protección correspondiente, con preferencia la de tipo colectivo y, en su defecto, el cinturón de seguridad, bien de "caída", bien de "sujeción" según los casos.
- ✓ La colocación de puertas, ventanas y, en general, piezas cuya dimensión mayor sea de, al menos 2 m. deberá ser efectuada por dos personas.
- ✓ La existencia de carpinterías o elementos de las mismas cuya colocación sea provisional o no esté del todo colocada deberá quedar claramente señalizada.
- ✓ En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

- ✓ 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 buen estado, para evitar accidentes.
- ✓ Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una pegatina en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- ✓ Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, para evitar golpes, caídas y vuelcos.
- ✓ Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- ✓ Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán 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 efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- ✓ Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 2 metros.
- ✓ La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- ✓ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- ✓ Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- ✓ Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

PROTECCIONES PERSONALES

- ✓ Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- ✓ Guantes de PVC o de goma.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Gafas antiproyecciones.
- ✓ Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera (de disolventes o colas).
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Ropa de trabajo.
- ✓ Cinturones de seguridad, tipo "caída", los que trabajen en andamios colgados.
- ✓ Cinturones de seguridad, tipo "sujeción", los que estén en lugares próximos a huecos.

8.4.- Sistemas de acabados

8.4.1. Enfoscados y enlucidos

Se utilizan herramientas manuales, máquinas eléctricas portátiles, amasadoras mecánicas y en su caso maquinaria para la proyección de pastas y/o morteros.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ✓ Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- ✓ Golpes por uso de herramientas miras, reglas, terrajas, maestras, etc.).
- ✓ Caídas al vacío.
- ✓ Caídas al mismo nivel.
- ✓ Cuerpos extraños en los ojos.
- ✓ Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- ✓ Sobreesfuerzos.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- ✓ 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 asimilables) 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 prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- ✓ Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- ✓ Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por pies derechos acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- ✓ Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 metros.
- ✓ La iluminación mediante portátiles, se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.
- ✓ Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- ✓ El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

PROTECCIONES PERSONALES

- ✓ Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- ✓ Guantes de PVC o goma.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Botas de goma con puntera reforzada.
- ✓ Gafas de protección contra gotas de mortero y asimilables.
- ✓ Cinturón de seguridad clases A y C.

9.- Instalaciones de obra

9.1.- Grúa móvil

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

- ✓ Para circular a través de vías públicas cumplirá con los requisitos exigidos por los organismos competentes, siendo la responsabilidad derivada de accidentes, durante todo el servicio, de la empresa a la que se contrate este medio.
- ✓ Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tablonos o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.
- ✓ Queda expresamente prohibido estacionar este tipo de vehículos a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación, vaciado, zanja o pozo, sin adoptar medidas adecuadas para evitar su vuelco y caída. En caso de ser necesaria una aproximación menor, se ejecutará la entibación reforzada de la zona afectada.
- ✓ Queda totalmente prohibido superar la capacidad portante de la grúa y se aplicará su coeficiente de seguridad correspondiente. Asimismo, queda prohibido superar la capacidad portante de otros elementos de la grúa, tales como: gancho, cables, eslingas auxiliares, etc.
- ✓ Las operaciones de elevación y descenso de cargas se realizará previa instalación de los gatos estabilizadores, dispuestos sobre base regularizada y firme y nivelada la máquina. Las maniobras sin visibilidad, previa información de la operación a realizar e inspección de la zona por el maquinista, serán dirigidas por un señalista que habrá de coordinar la operación.
- ✓ Las operaciones de guías de carga, en caso necesario, se harán mediante cabos tirantes manejados, al menos, por dos operarios. Esta máquina cumplirá, además, las condiciones establecidas para los camiones de transporte.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

- ✓ Vuelco del Camión.
- ✓ Atrapamientos.
- ✓ Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.

- ✓ Atropello de personas.
- ✓ Desplome de la carga.
- ✓ Golpes por la carga.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

- ✓ Manejadas por personal especializado (propietario o responsable de la grúa) Cualquier elemento de la grúa metálico o no, en su recorrido se mantendrá a una distancia mínima a las conducciones de electricidad de 5 metros en las líneas de más de 66 kilovoltios y cuando la tensión sea inferior la distancia será de 3 metros.
- ✓ La pluma de la grúa librará en 3 m la parte más alta de los edificios colindantes.
- ✓ Entre la grúa y el edificio quedará una zona de paso con un ancho mínimo de 1 metro.
- ✓ No se permitirá circular ni estacionarse bajo las cargas grandes o pesadas suspendidas o transportadas, salvo en los casos necesarios para la ejecución del trabajo.
- ✓ Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y gatos estabilizadores.
- ✓ Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- ✓ Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- ✓ Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- ✓ El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- ✓ Las rampas para acceso del camión-grúa no superarán inclinaciones del 20 % como norma general en prevención de los riesgos de atornillamiento o vuelco.
- ✓ Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de accidentes por vuelco.
- ✓ Se prohíbe estacionar o circular, el camión-grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general) del corte del terreno o situaciones asimilables, en previsión de los accidentes por vuelco.
- ✓ Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- ✓ Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- ✓ Las cargas en suspensión para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- ✓ Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- ✓ Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- ✓ El conductor del camión-grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- ✓ Al personal encargado del manejo del camión-grúa, se le hará entrega de la normativa de seguridad.
- ✓ Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- ✓ Casco de polietileno, siempre que abandone la cabina en el interior de la obra y exista riesgo de golpes en la cabeza.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Botas de Seguridad.
- ✓ Ropa de trabajo.
- ✓ Calzado para conducción.

9.2.- Hormigonera. Cubeta de carga y tambor giratorio)

- ✓ Dado que este aparato está formado por piezas reunidas por articulaciones accionadas por palancas y detenidas por pestillos o frenos se bloqueará todo lo que pueda ser inmovilizado antes de desplazar esta máquina.
- ✓ Como el riesgo más importante del ciclo de maniobra de esta máquina, es cuando la cubeta baja, pudiendo golpear a cualquier operario de una forma imprevista, se recomienda no limpiar la zona de vertido pudiendo funcionar el aparato.
- ✓ Cuando la hormigonera está amasando se colocará el pestillo de seguridad para evitar que de una forma imprevista la cubeta baje lesionando al operario.
- ✓ Ningún operario meterá la mano ni se acercará a la boca de la cubeta bien por verter agua, etc., mientras la hormigonera está funcionando ya que podría dar lugar a un grave accidente.
- ✓ Deberá tener instalada la puesta a tierra y colocada la carcasa que protege sus órganos normales, con objeto de evitar riesgos de contactos eléctricos y de atrapamientos.
- ✓ Al terminar la jornada, debe limpiarse la cubeta (siempre con la máquina parada), así como revisar periódicamente sus órganos móviles (correas, articulaciones, etc.) dejando la cubeta apoyada en el suelo, a menos que la misma esté sólidamente inmovilizada en posición elevada.
- ✓ También antes de iniciarse los trabajos, el encargado de accionar el aparato deberá verificar que los dispositivos de seguridad estén en su sitio y asegurarse de su buen funcionamiento.
- ✓ Generalmente, el entorno de esta máquina es húmedo (vertido de agua, resto de pasta, etc.), por lo que se revisará frecuentemente la conservación de los conductores de alimentación de emergencia (casi siempre están en el suelo) con objeto de evitar contactos eléctricos.
- ✓ Todos los aparatos que intervienen en la confección, deberán emplear las botas y guantes apropiados.

9.3.- Soldadura eléctrica

NORMAS DE ACTUACIÓN

- ✓ Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- ✓ Si existe peligro de caída de objetos o materiales a nivel inferior, éste se acotará para impedir el paso. Si el peligro de caída de objetos y materiales fuese sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá adecuadamente.

- ✓ No se deberán arrojar las puntas de los electrodos desde altura, por lo que el soldador llevará una bolsa para recogerlas.
- ✓ El soldador deberá estar situado sobre apoyo seguro y adecuado que evite su caída en caso de pérdida de equilibrio por cualquier causa. De no ser posible estará sujeto con cinturón de seguridad.
- ✓ En los lugares de trabajo donde existan exposiciones intensas de radiaciones, se instalarán, tan cerca de la fuente origen como sea posible, pantallas absorbentes, cortinas de agua y otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.
- ✓ Cuando haya que soldar o cortar recipientes que hayan contenido sustancias inflamables o explosivos, antes de iniciar los trabajos se deberá limpiar perfectamente el recipiente por medio de vapor u otro eficaz y comprobar por procedimiento apropiado que no quedan gases ni vapores combustibles, o bien reemplazar todo el aire del recipiente por un gas inerte o por agua. En caso de utilizarse gas inerte, se deberá continuar inyectando éste lentamente durante toda la operación de soldadura.
- ✓ Será preceptivo el empleo de mascarilla o careta con el filtro químico correspondiente, en trabajos de soldadura o corte sobre material galvanizado.
- ✓ Los bordes de conexión estarán cuidadosamente aislados.
- ✓ Los cables de conducción de corriente estarán debidamente aislados y se tenderán de tal forma que una rotura accidental, por caída de alguna pieza, no produzca contacto con los elementos metálicos que estén montando y sobre los cuales estén trabajando otros operarios.
- ✓ Los cables estarán en buen uso, evitándose los empalmes, que en caso obligado, se aislará con cinta antihumedad.
- ✓ Los grupos se hallarán aislados adecuadamente y protegidos contra la intemperie.
- ✓ Los cables del circuito de soldadura deberán mantenerse limpios y secos.
- ✓ Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos del circuito de soldadura a estas masas cuando por su puesta en tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- ✓ Si para regular la corriente de soldar se emplean reguladores a distancia, estos deben conectarse a la toma de tierra de la máquina de soldar.
- ✓ Antes de conectar una máquina eléctrica a la toma de corriente, se comprobará que la tensión es la que corresponde a la máquina y su conexión. Si no tiene indicación de voltaje, este debe ser averiguado con un voltímetro y nunca con lámparas.
- ✓ En caso de averías en el grupo deberán solicitarse los servicios de un electricista.
- ✓ Para la soldadura eléctrica en lugares reducidos y conductores deberán utilizarse la corriente continua con preferencia a la alterna, por su menor tensión de vacío.

- ✓ Se evitará el poner en contacto la pinza de soldadura eléctrica a cielo abierto mientras llueva o nieve, ni en caso de tormentas eléctricas o intensa fuerza de viento.
- ✓ No se conectará más de una pinza a los grupos de soldadura individuales. Los aparatos de soldadura se colocarán en la periferia y/o en cota inferior a la zona de trabajo, a fin de que en éste no penetren los cables de alimentación a los mismos, sino solamente las pinzas y masa.
- ✓ Cada aparato llevará incorporado un interruptor de corte omnipolar que interrumpa el circuito de alimentación, así como un dispositivo de protección contra sobrecargas regulado, como máximo, al 200 por 100 de la intensidad normal de su alimentación, excepto en aquellos casos en que los conductores de este circuito estén protegidos por un dispositivo igualmente contra sobrecargas, regulado a la misma intensidad.
- ✓ En los montajes de altura, mientras no se esté soldando, deberá estar conectado el grupo y en los pequeños intervalos en que esto no es posible el portaelectrodos se guardará en funda de cuero que forma parte del equipo soldador.
- ✓ Cuando el soldador, abandone el tajo de soldadura, deberá desconectar previamente el grupo, independientemente del tiempo que dure la ausencia.
- ✓ Para cambiar los polos en el aparato de soldadura, se desconectará éste a no ser que disponga de desconectador de polos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ✓ Afecciones oculares.
- ✓ Cuerpos extraños en ojos.
- ✓ Caída de objetos.
- ✓ Quemaduras.
- ✓ Radiaciones.
- ✓ Electrificaciones.
- ✓ Caídas a distinto nivel.
- ✓ Incendios.
- ✓ Explosiones.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- ✓ Casco
- ✓ Pantalla para soldador.
- ✓ Gafas contra proyecciones.
- ✓ Manoplas.
- ✓ Manguitos
- ✓ Polainas.
- ✓ Mandil de cuero.
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Cinturón de seguridad.
- ✓ MEDIOS AUXILIARES
- ✓ Señalización.

- ✓ Extintores.
- ✓ Pantallas absorbentes.
- ✓ Cortinas de agua.
- ✓ Extractores de aire.
- ✓ Silla o jaula de soldador.

REVISIONES

- ✓ Cable.
- ✓ Pinzas.
- ✓ Tensión de soldadura.
- ✓ Conexiones

9.4. Sierras circulares, máquinas de cortar madera

- ✓ Estarán dotadas de cuchillo divisor cuya distancia al disco será de 3 milímetros como máximo y espesor igual al grueso del corte de la sierra o ligeramente inferior (como máximo de 0,5 metros)
- ✓ Protector del disco que estará sujeto a la parte superior del cuchillo divisor. Las chapas protectoras laterales estarán unidas con una malla metálica que permita ver el sentido del corte.
- ✓ Estará dotada de un interruptor de tal manera situado que no sea fácil su puesta en marcha accidental.
- ✓ Estará dotada de toma de tierra.
- ✓ El operario llevará pantalla protectora.

10.- Medios auxiliares

10.1.- Escaleras de mano

- ✓ Las de madera tendrán los largueros de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no clavados.
- ✓ No deben salvar más de 5 m a menos que estén reforzados en su centro quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.
- ✓ Para alturas mayores será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, será obligatorio la utilización del cinturón. Las escaleras de carro estarán dotadas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.
- ✓ Se apoyarán sobre superficies sólidas y planas.
- ✓ Estarán provistas de zapatas, grapas, puntas de hierro, etc. antideslizante en su pie y de gancho de sujeción en la parte superior.
- ✓ Sobrepasarán en 1 metro los puntos superiores de apoyo.
- ✓ Si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas.
- ✓ No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- ✓ Prohibido transportar a brazo pesos superiores a 25 Kg
- ✓ La distancia entre los pies y vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.

- ✓ Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán dotadas de cadenas o cables para evitar su apertura y de topes en sus extremos.

10.2.- Plataformas de trabajo

- ✓ Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán constituidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia está proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.
- ✓ Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.
- ✓ Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandilla y plinto.
- ✓ Cuando se ejecuten los trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

10.3.- Barandillas y plintos

- ✓ Las barandillas y plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- ✓ La altura de las barandillas será de 90 centímetros como mínimo a partir de un nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegida por una barrera horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm.
- ✓ Los plintos tendrán una altura mínima de 15 centímetros sobre el nivel del piso
- ✓ Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kilos por metro lineal.

10.4.- Ferralla

- ✓ Las armaduras estarán perfectamente sujetadas en dos puntos antes de ser izadas en la grúa.
- ✓ Durante su transporte y posterior colocación se tendrá el máximo cuidado en no golpear al personal, evitando posibles caídas por esta circunstancia.
- ✓ Los operarios utilizarán casco, guantes, botas con plantilla anticlavo y botas con puntera reforzada para manipulaciones y descargas.

10.5.- Andamios tubulares.

- ✓ Preparación adecuada del terreno para el apoyo de los tubos verticales apoyando la placa de asiento sobre unos durmientes de tablón perfectamente nivelados.
- ✓ Utilización durante el montaje del cinturón de seguridad.
- ✓ Arriostramiento para evitar desplazamientos laterales.
- ✓ Comprobar la verticalidad del andamio.
- ✓ La plataforma de trabajo será de 0.60 metros como mínimo y dotada de barandilla de 0,90 metros de altura y rodapié de 0,20 metros.
- ✓ No se considera protección la “Cruz de San Andrés”, que forman las riostras del andamio.

- ✓ Los tablonos que forman la plataforma de trabajo estarán perfectamente unidos y dotados en su parte inferior de tope que impida su deslizamiento.
- ✓ Se desecharán los tablonos defectuosos o con nudos.
- ✓ No sobrecargar la plataforma de trabajo con materiales.
- ✓ Está prohibido subir por los tubos del propio andamio.

11.- Protecciones colectivas

Las protecciones colectivas son aquellos equipos o elementos, que independientemente del hombre a proteger, sirven de pantalla entre el peligro y los trabajadores; sus funciones abarcan a lugares y máquinas donde pueden existir riesgos de peligro comunes y generales para los productores.

Los medios auxiliares y protecciones colectivas más usuales en los trabajos de construcción, se pueden subdividir en varios grupos entre los que se pueden destacar:

11.1.- Señalización

- ✓ Bandas de señalización.
- ✓ Cinturones reflectantes.
- ✓ Carteles de aviso.
- ✓ Señales de tráfico.
- ✓ Señales de prevención de riesgos.
- ✓ Específicos.
- ✓ Luminosas preventivas.
- ✓ Indicadoras.

11.2.- Máquinas y herramientas

Por su carácter mixto de protección individual y colectivo, según la aplicación de estas, deberán especificarse en las Normas de Seguridad Internas de la Empresa el tipo de protección que el Comité de Seguridad establezca al efecto.

11.3.- Barandillas

- ✓ Con soportes incorporables a puntales metálicos.
- ✓ Especial para huecos ascensores.
- ✓ Incorporables al sistema de encofrado horizontal.

11.4.- Cerramientos de huecos horizontales

- ✓ Con mallazo.
- ✓ Con redes de seguridad.
- ✓ Con tableros y tablonos.
- ✓ 5.5. Marquesinas de protección contra caídas de objetos.
- ✓ Incorporada a la estructura.
- ✓ De tablonos y tableros.

11.5.- Balizas portátiles

- ✓ De madera.
- ✓ De madera y metal.
- ✓ 5.7. Cuadros eléctricos:
- ✓ Prefabricados o confeccionados por la Empresa Constructora con arreglo al
- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con protecciones diferenciales y puesta a tierra.

11.6.- Vallas de cerramiento de obra

- ✓ Malla electrosoldada.
- ✓ De madera.

11.7.- Método de trabajo

Un método de trabajo racional es la mejor protección colectiva. Una adecuada iluminación provisional de la obra y una esmerada limpieza son los primeros pasos a adoptar en este terreno.

12.- Protecciones individuales

Las protecciones individuales o personales, son aquellas prendas o equipos, que se emplean aisladamente por el trabajador, su función es la protección individual de éste, o de alguna parte determinada de su organismo, sirven de pantalla entre el peligro y el productor.

Un equipo de protección personal, debe responder a dos criterios generalmente poco compatibles, eficacia y confort. Las prendas de protección individual, no suprimen el origen del riesgo, por lo que es más correcto eliminar éste para prescindir de la protección específica contra él.

Actualmente el Ministerio de Trabajo, por mediación del Instituto Nacional de Higiene y seguridad, está en período de homologación de todas las prendas y equipos de protección personal, utilizables en las tareas.

Las prendas individuales de protección personal usuales, utilizadas en los trabajos de construcción, se pueden subdividir en cuatro grandes grupos:

12.1.- Protección de la cabeza

- ✓ Cascos normales de trabajo.
- ✓ Gafas panorámicas antipolvo.
- ✓ Pantallas.
- ✓ Mascarillas antipolvo (filtros)
- ✓ Protectores de ruidos.

12.2.- Protección del cuerpo:

- ✓ Cinturones de seguridad.
- ✓ Mandiles de trabajo.
- ✓ Monos de trabajo.
- ✓ Trajes de agua.

12.3.- Protección de las extremidades superiores:

- ✓ Guantes de serraje o piel.
- ✓ Guantes de látex.
- ✓ Guantes de goma antideslizante.

12.4.- Protección de las extremidades inferiores

- ✓ Botas de agua.
- ✓ Botas de seguridad con plantilla, y punteras metálicas.
- ✓ Plantilla anticlavos.

El Encargado de Obra, es el responsable de velar por la correcta utilización de estas prendas, y de exigir a los responsables técnicos de los industriales contratados, la utilización de las prendas de protección personal precisas para los trabajos de su especialidad dentro del recinto de la obra.

Se establecerá el sistema de control más idóneo para supervisar las entregas de estas prendas de protección, de tal manera que en la oficina de obra, se disponga en un comprobante de recibo confirmado por el productor que ha recibido cada prenda.

El extravío o deterioro por mal uso de la prenda, debe implicar su sustitución inmediata y el cargo total del importe de su valor, será abonado por el productor causante.

13.- Servicios higiénicos, vestuarios, comedor y oficina de obra

13.1.- Casetas de obras prefabricadas

- ✓ DOTACION.
 - Servicios higiénicos: se dispondrá de un local con los siguientes servicios:
 - 1 lavabo instalados con jabón y espejo.
 - 1 ducha con agua caliente y fría.
 - 1 inodoro con carga y descarga automática, agua corriente, papel higiénico y percha (en cabinas aislada con puerta y cierre interior).
 - 1 calentador de agua.
 - 1 espejo.

- Perchas.
- Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.
- ✓ Vestuarios: Para cubrir estas necesidades se dispondrá de un recinto de 10-15 m² con los siguientes elementos:
 - 5-6 taquillas metálicas con llave.
 - 2 bancos corridos de madera.
 - 1 espejo de dimensiones 1,00 x 0,50 m.
 - En el vestuario se instalará botiquín de urgencia con agua oxigenada, alcohol de 90°, tintura de yodo, mercurio- cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasas estériles, esparadrapo, antiespasmódico y termómetro clínico.
- ✓ Comedor: Se dispondrá de un recinto de 10 m².
- ✓ Oficina de obra: Será la adecuada para el personal con que cuente y tendrá un local cerrado para almacén.

Dada la gran problemática en cuestión de instalaciones sanitarias que plantea la ejecución de la obra, teniendo presente la reglamentación oficial que hace referencia a este tipo de instalaciones, se prevé la ejecución de las mismas de la siguiente forma: Todas las estancias estarán convenientemente dotadas de luz eléctrica y de calefacción.

- ✓ **NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA.**
 - Los suelos, paredes y techos de los aseos, y duchas serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con material que permitan el lavado con líquidos desinfectantes y antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
 - En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma visible, la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.
 - Todas estas estancias citadas estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción

14.- Formación, medicina preventiva y prevención. Daños a terceros

FORMACIÓN

Se impartirá formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo, al personal de obra.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS:

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros designados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

CENTROS DE REFERENCIA

Verín: Hospital de Verín (Crta.de Laza)

RECONOCIMIENTO MEDICO:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/08/2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

15.- Plan general de seguridad e higiene

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad de Higiene adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. G-813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



COIAG

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

A - PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

B- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

PROYECTO: Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudiña

PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

SITUACIÓN: "Guitiande" – A Gudiña (Ourense) Ref. catastral: 32035A50110218000TO

NIVEL DE CONTROL Y CLASES DE EJECUCIÓN

Los valores adoptados serán los indicados en el proyecto, o, en su defecto, los siguientes:

Nivel control de ejecución en el caso de estructuras de hormigón será: X Normal (*)
 Intenso

Las clases de ejecución que serán aplicables a cada elemento en el caso de estructuras de acero serán (repetirlo para los distintos elementos estructurales si tuvieran clases diferentes):

Clase de ejecución	X	2 (Control normal)	– Elemento estructural: (*)
	<input type="checkbox"/>	3 (Control intenso)	Todos los elementos
	<input type="checkbox"/>	4 (Control intenso)

(*) Según el Código Estructural, debe cumplirse una clase de fiabilidad RC2. Por ello:

- en los elementos de hormigón, el control de ejecución será intenso o normal

- en los elementos de acero, un control de ejecución intenso o normal, en función de la clase de ejecución, que deberá ser 2 (normal), 3 (intenso) o 4 (intenso)

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES


Habilitación Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097

Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]

COIAG





PLIEGO DE CONDICIONES	Artículo.11..Facultades y obligaciones de
A.- PLIEGO DE CLAUSULAS	las entidades de control de calidad de la
ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL	edificación.
CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES	10
..... 5	Artículo 12. Los suministradores de
Artículo 1. Naturaleza y objeto del pliego	productos. 11
general..... 5	Artículo 13. Verificación de los
Artículo 2. Documentación del contrato de	documentos del proyecto. 11
obra. 5	Artículo 14. Plan de Seguridad y Salud. 12
Artículo 3. Cumplimiento de la normativa y	Artículo 15. Plan de Control de Calidad. 12
de los requisitos establecidos por la	Artículo 16. Control de la conformidad de
administración..... 5	productos. 12
CAPITULO II - DISPOSICIONES	Artículo 17. Control de la conformidad de
FACULTATIVAS 6	los procesos de ejecución. 13
EPÍGRAFE 1.º - FACULTADES Y	Artículo 18. Control de la comprobación
OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA	de la conformidad de la estructura
EDIFICACION 6	terminada..... 13
Artículo 4. Tipos de proyectos de	Artículo 19. Oficina en la obra. 13
edificación y titulaciones requeridas..... 6	Artículo 20. Representación del
Artículo 5. Facultades y obligaciones del	Contratista. Jefe de Obra. 14
promotor (artículo 9 de la L.O.E.)..... 6	Artículo 21. Trabajos no estipulados
Artículo 6. Facultades y obligaciones del	expresamente. 14
proyectista (art. 10 de la L.O.E.). 7	Artículo 22. Interpretaciones, aclaraciones
Artículo 7. Facultades y obligaciones del	y modificaciones de los documentos de
constructor (art. 11 de la L.O.E.). 7	proyecto. 14
Artículo 8. Facultades y obligaciones del	Artículo 23. Reclamaciones contra las
Director de Obra. 8	órdenes de la dirección facultativa. 15
Artículo 9. Facultades y obligaciones del	Artículo 24. Recusación por el contratista
Director de Ejecución de la Obra. 9	del personal nombrado por la dirección
Artículo 10. Facultades y obligaciones del	facultativa..... 15
coordinador en materia de Seguridad y	Artículo 25. Faltas del Personal..... 15
Salud durante la ejecución de la obra. ... 10	

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8/2023
Exp: E202300097
VISADO: 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

Artículo 26. Subcontratas.....	15	Artículo 41. Nivel de control y clases de ejecución.....	20
EPÍGRAFE 2.º - RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	16	Artículo 42. Actuaciones previas al comienzo de la ejecución.	21
Artículo 27. Daños materiales.	16	Artículo 43. Actuaciones durante el desarrollo de la ejecución.....	21
Artículo 28. Responsabilidad civil.....	16	Artículo 44. Documentación de obras ocultas.....	21
EPÍGRAFE 3.º - PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES... 17		Artículo 45. Trabajos defectuosos.	22
Artículo 29. Caminos y accesos.	17	Artículo 46. Vicios ocultos.	22
Artículo 30. Replanteo.	17	Artículo 47. De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.....	22
Artículo 31. Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.....	17	Artículo 48. Presentación de muestras.	23
Artículo 32. Orden de los Trabajos.....	18	Artículo 49. Materiales no utilizables.	23
Artículo 33. Facilidades para otros contratistas.	18	Artículo 50. Materiales y aparatos defectuosos.....	23
Artículo 34. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor. .	18	Artículo 51. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.	23
Artículo 35. Prórroga por causa de fuerza mayor.....	18	Artículo 52. Limpieza de las obras.....	23
Artículo 36. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.	19	Artículo 53. Obras sin prescripciones.	24
Artículo 37. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.....	19	EPÍGRAFE 4.º - DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	24
Artículo 38. Gestión de los procesos constructivos.....	19	Artículo 54. Acta de recepción.....	24
Artículo 39. Instalaciones ajenas a la obra.	19	Artículo 55. De las recepciones provisionales.	24
Artículo 40. Gestión medioambiental de la ejecución.	20	Artículo 56. Documentación de la obra ejecutada.....	25
		Artículo 57. Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.....	27

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 Exp. E202300097
 VISTADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



Artículo 58. Plazo de garantía.....	27	Artículo 71. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.	30
Artículo 59. Conservación de las obras recibidas provisionalmente.....	27	EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS.....	31
Artículo 60. De la recepción definitiva. ...	27	Artículo 72. Composición de los precios unitarios.	31
Artículo 61. Prórroga del plazo de garantía.	27	Artículo 73. Precios contradictorios.	31
Artículo 62. De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.	27	Artículo 74. Reclamación de aumento de precios.	32
EPÍGRAFE 5.º - DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS ESTRUCTURAS.....	28	Artículo 75. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.....	32
Artículo 63. Criterios generales para la gestión de la calidad de las estructuras.	28	Artículo 76. De la revisión de los precios contratados.	32
Artículo 64. Obligaciones y responsabilidades de la dirección facultativa con respecto al control.	28	Artículo 77. Acopio de materiales.	32
Artículo 65. Laboratorios y entidades de control de calidad.....	29	EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.....	33
Artículo 66. Garantía de la conformidad de productos y procesos de ejecución, distintivos de calidad.....	29	Artículo 78. Administración.....	33
CAPITULO III - DISPOSICIONES ECONÓMICAS	30	Artículo 79. Obras por administración directa.	33
EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL.....	30	Artículo 80. Obras por administración delegada o indirecta.	33
Artículo 67. Principio general.	30	Artículo 81. Liquidación de obras por administración.	34
EPÍGRAFE 2.º FIANZAS.....	30	Artículo 82. Abono al constructor de las cuentas de administración delegada.	34
Artículo 68. Fianzas.	30	Artículo 83. Normas para la adquisición de los materiales y aparatos.....	34
Artículo 69. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.	30	Artículo 84. Del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.	34
Artículo 70. Devolución de fianzas.	30	Artículo 85. Responsabilidades del constructor.	35

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8/2023
 Exp: E202300097
 VISADO: 14783
 Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



EPÍGRAFE 5.º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS 35

Artículo 86. Formas de abono de las obras..... 35

Artículo 87. Relaciones valoradas y certificaciones..... 35

Artículo 88. Mejoras de obras libremente ejecutadas. 36

Artículo 89. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada. 37

Artículo 90. Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados. 37

Artículo 91. Pagos..... 37

Artículo 92. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía. 37

EPÍGRAFE 6.º INDEMNIZACIONES MUTUAS 38

Artículo 93. Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras..... 38

Artículo 94. Demora de los pagos por parte del propietario. 38

EPÍGRAFE 7.º VARIOS..... 38

Artículo 95. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra. 38

Artículo 96. Unidades de obra defectuosas, pero aceptables. 39

Artículo 97. Seguros. 39

Artículo 98. Conservación de la obra. ... 39

Artículo 99. Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario..... 40

Artículo 100. Pago de arbitrios. 40

Artículo 101. Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción. 40

B.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR.....

CAPITULO IV - PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES..... 41

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES..... 41

Artículo 1. Calidad de los materiales. 41

Artículo 2. Conformidad con la normativa de los productos, equipos y materiales.. 41

EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 42

Artículo 3. Materiales para hormigones y morteros..... 42

Artículo 4. Materiales auxiliares de hormigones. 50

Artículo 5. Encofrados y cimbras. 51

Artículo 6. Aglomerantes, excluido el cemento. 51

Artículo 7. Materiales de cubierta. 51

Artículo 8. Plomo y cinc. 52

Artículo 9. Materiales para fábrica y forjados. 52

Artículo 10. Materiales para solados y alicatados..... 53

Artículo 11. Carpintería de taller. 54

Artículo 12. Carpintería metálica. 54

Artículo 13. Pintura..... 54

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 COIAG

Artículo 14. Colores, aceites, barnices, etc.....	55	Artículo 28. Control de la obra del hormigón.....	76
Artículo 15. Fontanería.	55	CAPITULO VI - PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.....	
Artículo 16. Instalaciones eléctricas.	55	Artículo 29. Control de la obra terminada.	
CAPITULO V - PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA.....	56	Artículo 30. Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.....	
Artículo 17. Movimiento de tierras.....	56	CAPITULO VII - GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	
Artículo 18. Hormigones.....	60	Artículo 31. Gestión de los residuos de construcción y demolición.	
Artículo 19. Morteros.....	63	ANEXOS	
Artículo 20. Encofrados.....	64	ANEXO 1. CÓDIGO ESTRUCTURAL.	
Artículo 21. Armaduras.	66	ANEXO 2. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA.	
Artículo 22. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.	66	ANEXO 3. CTE DB-HR.	
Artículo 23. Carpintería de taller.....	69	ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	
Artículo 24. Carpintería metálica.	70		
Artículo 25. Fontanería.	70		
Artículo 26. Instalación eléctrica.....	70		
Artículo 27. Precauciones a adoptar.	76		

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp: E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 VISADO : 14783
 COIAG

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.

CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Naturaleza y objeto del pliego general.

El presente Pliego de Condiciones del Proyecto, teniendo en cuenta la normativa vigente y con objeto de servir de base al correspondiente contrato de obra, tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Director de Obra, al Director de Ejecución de la Obra, a las entidades y laboratorios de control de calidad y los suministradores de productos de la obra, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Artículo 2. Documentación del contrato de obra.

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.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Plan de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

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.

Artículo 3. Cumplimiento de la normativa y de los requisitos establecidos por la administración.

La obra se ajustará a la legislación y normas técnicas de obligado cumplimiento aplicables, así como, a las limitaciones establecidas por las administraciones durante la tramitación de las correspondientes autorizaciones para su realización.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

2023/23/8

Exp: E202300097

Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783

COIAG

CAPITULO II - DISPOSICIONES

FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º - FACULTADES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACION

Artículo 4. Tipos de proyectos de edificación y titulaciones requeridas.

La Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E.) es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional

habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Artículo 5. Facultades y obligaciones del promotor (artículo 9 de la L.O.E.).

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o 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.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

Artículo 6. Facultades y obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.).

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, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

Son obligaciones del proyectista:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, se debe designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- 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.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

Artículo 7. Facultades y obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.).

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.

Son obligaciones del constructor:

- 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.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación 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.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- 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.
- Elaborar 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 y Salud en el trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- 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 Ejecución, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8/2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Director de Ejecución con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

Artículo 8. Facultades y obligaciones del Director de Obra.

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.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

Son obligaciones del director de obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto

técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, se debe 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) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) 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 observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Director de Ejecución, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Director de Ejecución, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) 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.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
Exp : E202300097
VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



m) 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. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

Artículo 9. Facultades y obligaciones del Director de Ejecución de la Obra.

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.

Siendo sus funciones específicas:

- 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) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto técnico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Director de Obra y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Director de Obra.

i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

k) 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.

l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

m) 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.

n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen,

la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional

23/8
2023

Exp : E202300097

VALIDADO : 74783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

COIAG

facultativa. El director de la ejecución de la obra verificará que la documentación entregada por el constructor, los suministradores y las entidades de control de calidad es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

Artículo 10. Facultades y obligaciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Según establece la LOE, las titulaciones académicas y profesionales habilitantes para desempeñar la función de coordinador de seguridad y salud en obras de edificación, durante la elaboración del proyecto y la ejecución de la obra, serán las de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades.

Según establece el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos

trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista antes del inicio de la obra y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Artículo 11. Facultades y obligaciones de las entidades de control de calidad de la edificación.

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan 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.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/2023
VISADO : E202300097
Exp : E202300097
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- 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.
- 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.

Artículo 12. Los suministradores de productos.

Según establece la LOE, se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción. Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

Son obligaciones del suministrador:

- Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.
- Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los

documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del CTE; y
- las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

Artículo 13. Verificación de los documentos de proyecto.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

Artículo 14. Plan de Seguridad y Salud.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Director de Ejecución o por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la obra.

Artículo 15. Plan de Control de Calidad.

Durante la construcción, se desarrollarán las actividades de control necesarias para comprobar la conformidad de los procesos empleados en la ejecución, la conformidad de los materiales y productos que lleguen a la obra, así como la conformidad de aquéllos que se preparen en la misma con la finalidad de ser incorporados a ella con carácter definitivo. Igualmente se deberá contemplar el control de los medios auxiliares utilizados para la ejecución de las estructuras, como cimbras y apuntalamientos.

En el plan de control de calidad del proyecto de ejecución de una obra se incluirá el plan de control de la estructura, indicando las comprobaciones y ensayos que se consideren oportunos. Así mismo se deberá valorar el coste total del control de calidad de la estructura.

Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará un programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y que tenga en cuenta el cronograma o plan de obra del constructor y su procedimiento de autocontrol. El programa de control contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

- la identificación de productos y procesos objeto de control, definiendo los correspondientes lotes de control y unidades de inspección, describiendo para cada caso las comprobaciones a realizar y los criterios a seguir en el caso de no conformidad;
- la previsión de medios materiales y humanos destinados al control con identificación, en su caso, de las actividades a subcontratar;
- la programación del control, en función del procedimiento de autocontrol del constructor y del cronograma de obra previsto para la ejecución por el mismo;
- la designación del responsable encargado de la toma de muestras, así como el procedimiento para la toma de estas muestras: lotificación según plan de ensayos, realización de probetas según normativa contemplada en este Código, conservación de las muestras (en obra hasta su traslado a laboratorio)
- el sistema de documentación del control que se empleará durante la obra.

El Constructor tendrá a su disposición el Plan de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos, marcas de calidad, ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Director de Ejecución.

Artículo 16. Control de la conformidad de productos.

El fabricante deberá estar en condiciones de aportar garantía de la adecuación de su producto al uso previsto según lo especificado en la norma armonizada y de ponerlas a disposición de quien las solicite con el fin de que, a su vez, pueda transmitir estas garantías al usuario final de la obra o del producto en que se

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



incorporen, facilitando para ello la documentación que incluya la información que avale dichas garantías.

El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto que está recepcionando es conforme con las especificaciones requeridas. La dirección facultativa, teniendo en cuenta que el marcado CE no garantiza su idoneidad para un uso concreto, y una vez validado el control de recepción, será la responsable de velar porque el producto incorporado en la obra es adecuado a su uso y cumple con las especificaciones requeridas. Se verificará que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE son conformes con las especificaciones indicadas en el proyecto y, en la normativa de aplicación.

Artículo 17. Control de la conformidad de los procesos de ejecución.

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma, bien directamente o a través de una entidad de control, verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Artículo 18. Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos

Artículo 19. Oficina en la obra.

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la

Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Director de Obra.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y Plan de Emergencia
- Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.
- Libro de subcontratación
- comunicación de apertura de un centro de trabajo o de reanudación de la actividad
- Contratos con los subcontratistas y subrogación al Plan de Seguridad y Salud.
- Libro de Subcontratación tramitado.
- Manual de Prevención de la empresa.
- Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo.
- Teléfonos y direcciones de emergencia.

- Identificación de los trabajadores y sus correspondientes documentos de cotización y reconocimientos médicos.

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.

Artículo 20. Representación del Contratista. Jefe de Obra.

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 7.

Su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

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.

El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director de Obra y/o Director de Ejecución, 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.

Artículo 21. Trabajos no estipulados expresamente.

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.

En defecto de otra especificación, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad / 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.

Artículo 22. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.

El Constructor podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

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 precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8/2023
Exp : E202300097
VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto Director de Obra como del Director de Ejecución.

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 23. Reclamaciones contra las ordenes de la dirección facultativa.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Director de Obra, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico de la Dirección de Ejecución, 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.

Artículo 24. Recusación por el contratista del personal nombrado por la dirección facultativa.

El Constructor no podrá recusar a los Directores de Obra y/o de Ejecución o al personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por

parte de la propiedad 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 artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Artículo 25. Faltas del Personal.

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 26. Subcontratas.

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo de la Dirección Facultativa. Las subcontrataciones se solicitarán por escrito, con suficiente antelación, aportando los datos sobre el subcontrato, aportando información sobre las características de la empresa subcontratada, la solvencia técnica y económica, los medios a utilizar y organización e integración en la obra que ha de realizarse. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

La Dirección de Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser éste incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas para la rescisión.

EPÍGRAFE 2.º - RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 27. Daños materiales.

Sin perjuicio de sus responsabilidades contractuales, las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- 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.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

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.

Artículo 28. Responsabilidad civil.

La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente.

En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad

profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador

conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 3.º - PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

Artículo 29. Caminos y accesos.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Director de Obra o el Director de Ejecución podrán exigir su modificación o mejora.

Artículo 30. Replanteo.

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 incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución 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.

Artículo 31. Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/08/2023
Exp : E202300097
VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Director de Obra y al Director de Ejecución del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

Para formalizar el inicio de las obras se firmará un acta de replanteo y comienzo de obra que firmarán el director de obra, el director de ejecución de la obra, el coordinador de seguridad y salud, el promotor y el contratista. En dicha acta se hará constar los siguiente:

1. Se cuenta con la licencia de obras.
2. Se dispone del proyecto de ejecución que cumple la licencia de obras.
3. El Constructor ha designado el Jefe de Obra o asume él mismo sus funciones.
4. El Constructor ha realizado el replanteo y éste resulta ajustado a las características del solar.
5. El Coordinador de Seguridad y Salud ha aprobado el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
6. El Constructor declara estar en condiciones de iniciar los trabajos y la Dirección facultativa, de acuerdo con el Promotor, autoriza su comienzo.

Artículo 32. Orden de los Trabajos.

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.

Artículo 33. Facilidades para otros contratistas.

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.

Artículo 34. Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.

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 será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Artículo 35. Prórroga por causa de fuerza mayor.

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 prórroga 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.

Artículo 36. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.

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.

Artículo 37. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos se ejecutarán se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y a las modificaciones que, bajo su responsabilidad y en uso de sus atribuciones, autoricen el Director de Obra o el Director de Ejecución con la conformidad, en su caso, de la propiedad, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 18. Además, deberán ser conformes a las instrucciones de la dirección facultativa, a la reglamentación que sea aplicable y a las normas de buena práctica constructiva.

Cualquier modificación de los procesos de ejecución respecto a lo previsto en el proyecto, deberá ser previamente autorizada por la dirección facultativa, previa propuesta justificada del constructor.

Artículo 38. Gestión de los procesos constructivos.

Según establece el Código Estructural en su artículo 14, el constructor deberá disponer de:

- a) unos procedimientos escritos para cada uno de los procesos de ejecución de la estructura, coherentes con el proyecto, acordes con la reglamentación que sea aplicable y conforme con sus propios medios de producción, y
- b) un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos. Dicho sistema de gestión deberá presentar, al menos, las siguientes características:
 - disponer de un registro de suministradores de la obra, con identificación completa de los mismos y de los materiales y productos suministrados,
 - disponer de un sistema de almacenamiento de los acopios en la obra que permita mantener, en su caso, la trazabilidad de cada una de las partidas o remesas que llegan a la obra, y
 - disponer de un sistema de registro y seguimiento de las unidades ejecutadas que relacione estas con las partidas de productos utilizados y, en su caso, con las remesas empleadas en las mismas, de manera que se pueda mantener un determinado nivel de trazabilidad durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el nivel de control y la clase de ejecución definido en el proyecto.

Artículo 39. Instalaciones ajenas a la obra.

En el caso de instalaciones industriales ajenas a la obra que suministren productos elaborados semielaborados a la misma (por ejemplo, los talleres de estructura metálica, las industrias de prefabricados o los talleres de ferralla), deberán disponer de los sistemas adecuados de gestión de los acopios que les permitan mantener los niveles de trazabilidad establecidos para la estructura.

Artículo 40. Gestión medioambiental de la ejecución.

Sin perjuicio del cumplimiento de la legislación de protección ambiental vigente, la propiedad podrá establecer que el constructor tenga en cuenta una serie de consideraciones de carácter medioambiental durante la ejecución de la estructura, al objeto de minimizar los potenciales impactos derivados de dicha actividad.

Según establece el artículo 14.2 del Código Estructural, se pueden contemplar tres niveles de gestión medioambiental, definidos de acuerdo con el siguiente criterio:

- nivel de certificación medioambiental, cuando la obra se encuentre incluida en el alcance de la certificación del constructor de conformidad con UNE-EN ISO 14001 o norma equivalente ISO 14001,
- nivel de sensibilización medioambiental, cuando la obra no esté en posesión del certificado indicado en el punto a), pero la dirección facultativa compruebe que el constructor cumple una serie de requisitos ambientales específicos recogidos en el proyecto, previo acuerdo con la propiedad, y
- nivel de operatividad medioambiental, cuando el constructor se limite al cumplimiento de la legislación medioambiental vigente.

En su caso, dicha exigencia debería incluirse en un anejo de evaluación ambiental de la estructura, que formará parte del proyecto. En caso de que el proyecto no contemplara este tipo de exigencias para la fase de ejecución, la propiedad podrá obligar a su cumplimiento mediante la introducción de las cláusulas correspondientes en el contrato con el constructor.

En particular, el sistema de gestión medioambiental de la ejecución deberá identificar las correspondientes

buenas prácticas medioambientales a seguir durante la ejecución de la obra. En el caso

de que el proyecto haya establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, la ejecución deberá ser coherente con dichas exigencias.

En el caso de que algunas de las unidades de obra sean subcontratadas, el constructor, entendido éste como el contratista principal, deberá velar para que se observe el cumplimiento de las consideraciones medioambientales en la totalidad de la obra.

Artículo 41. Nivel de control y clases de ejecución.

El nivel de control de las estructuras de hormigón y las clases de ejecución de las estructuras de acero deberán ser coherentes, en primer lugar, con la normativa de aplicación, en segundo lugar, con lo especificado en el proyecto y, en tercer lugar, con lo especificado en el contrato de obras.

De acuerdo con los índices de fiabilidad adoptados en el apartado 5.2.1 del Código Estructural, debe cumplirse una clase de fiabilidad RC2. Por ello, el nivel de inspección durante la ejecución según el apartado B5 del Anejo 18 del Código Estructural debe ser, a menos, el IL2, lo que conlleva a que:

- en los elementos de hormigón, un control de ejecución intenso o normal
- en los elementos de acero, un control de ejecución intenso o normal, en función de la clase de ejecución, que deberá ser 2 (intenso), 3 (normal) o 4 (normal)

Cuando se realice un control de ejecución a nivel intenso el constructor deberá estar en posesión de un

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8/2023
Exp : E202300097
VISADO : 14783
Validacióncoiag.es-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001, obtenido de una entidad certificada confirme a la UNE-EN ISO/IEC 17021 para el alcance de las actividades de ejecución requeridas.

Artículo 42. Actuaciones previas al comienzo de la ejecución.

Antes del inicio de la ejecución de la estructura, la dirección facultativa velará para que el constructor efectúe las actuaciones siguientes:

- depósito en las instalaciones de la obra del correspondiente libro de órdenes, facilitado por la dirección facultativa;
- identificación de suministradores inicialmente previsto, así como del resto de agentes involucrados en la obra, reflejando sus datos en el correspondiente directorio que deberá estar permanentemente actualizado hasta la recepción de la obra;
- comprobación de la existencia de la documentación que avale la idoneidad técnica de los equipos previstos para su empleo durante la obra como, por ejemplo, los certificados de calibración o la definición de los parámetros óptimos de soldeo de los equipos de soldadura;
- en caso de que se pretenda realizar soldaduras en obra, se comprobará la existencia de personal soldador con la cualificación u homologación suficiente.

Además, el constructor deberá comprobar la conformidad de la documentación previa de cada uno de los productos antes de su utilización, de acuerdo con los criterios establecidos en el Código Estructural.

Asimismo, con carácter previo al inicio de la ejecución, el constructor deberá comprobar que no hay constancia documental de modificaciones sustanciales que puedan conllevar alteraciones respecto a la estructura de hormigón proyectada inicialmente como, por ejemplo, como consecuencia de la ubicación

de nuevas instalaciones.

Al objeto de conseguir la trazabilidad de los materiales y productos empleados en la obra, el constructor deberá comunicar a la dirección facultativa las características del sistema que garantice dicha trazabilidad, con indicación de los criterios de gestión de las partidas y remesas recibidas en la obra, así como de los correspondientes acopios en la misma.

Artículo 43. Actuaciones durante el desarrollo de la ejecución.

Todas las actividades desarrolladas durante la fase ejecución deberán ser conformes con los procedimientos de proceso definidos previamente por el constructor y autorizados por la dirección facultativa.

Cualquier incidencia o desviación respecto a los mencionados procedimientos deberá ser documentada e incorporada a la documentación de control gestionada por el constructor, informándose de ello a la dirección facultativa.

Sin perjuicio de la reglamentación específica que le sea de aplicación, cualquier empleo durante la obra de un elemento auxiliar (puntales, cimbras, etc.) será responsabilidad del constructor, que deberá disponer de los documentos correspondientes (proyecto certificado, etc., según el caso) que avalen la conformidad de tales elementos para el uso que se pretende.

Artículo 44. Documentación de obras ocultas.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se

levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Director de Obra; otro, al Director de Ejecución; y, el tercero, 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. El contratista deberá avisar al Director de Ejecución de la obra con suficiente antelación y antes de que queden ocultos par que haga las comprobaciones oportunas.

Artículo 45. Trabajos defectuosos.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones 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 definitiva 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 Ejecución, 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 Ejecución 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.

Artículo 46. Vicios ocultos.

Si el Director de Ejecución 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 definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que supongan defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

Los gastos que se ocasionen, incluidos los debidos a sus consecuencias o daños causados, serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

Artículo 47. De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, siempre y cuando se cumpla con la normativa vigente y con lo especificado en Pliego de Condiciones.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de Ejecución 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.

Artículo 48. Presentación de muestras.

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.

Artículo 49. Materiales no utilizables.

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente, en condiciones de seguridad 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 Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Director de Ejecución, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Artículo 50. Materiales y aparatos defectuosos.

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 cuando a la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados

para su objeto, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados para el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retiren los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero 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.

Artículo 51. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo y cuenta del contratista.

Artículo 52. Limpieza de las obras.

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

Artículo 53. Obras sin prescripciones.

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 4.º - DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Artículo 54. Acta de recepción.

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en la Ley de Ordenación de la Edificación se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el párrafo anterior.

Artículo 55. De las recepciones provisionales.

Las recepciones provisionales se realizarán con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Director de obra y del Director de Ejecución. 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.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
2023/08
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783
COIAG

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá 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. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

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 provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Artículo 56. Documentación de la obra ejecutada.

Durante la ejecución de la obra, el constructor elaborará la documentación que reglamentariamente sea exigible y que, como mínimo, deberá incluir una memoria que recoja las incidencias principales de la ejecución, una colección de planos que reflejen el estado final de la obra tal y como ha sido construida y la documentación correspondiente al control de calidad efectuado durante la obra, todo ello de conformidad con lo establecido en el proyecto y la normativa. Dicha documentación será entregada a la dirección facultativa que, tras su aprobación, la

trasladará a la propiedad como parte de la documentación final de la obra ejecutada.

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.

El Director de Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación de la obra ejecutada, que se facilitará a la Propiedad. A dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con 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. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que será entregada a los usuarios finales del edificio. Se incluirá en el Libro del Edificio la documentación indicada en el artículo 7.2 de la Parte del Código Técnico de la Edificación sobre los productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

Una vez finalizada la obra, la documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Oficial correspondiente.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones; el constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento y las garantías correspondientes cuando proceda. La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

La documentación de control de la obra se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

d.- DOCUMENTACIÓN SOBRE EL CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Dicha documentación se describe en el artículo 7.2 de la Parte I del Código Técnico de la Edificación y se compone de:

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8/2023
VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAE

- Documentación de los suministros
- Documentación sobre distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad
- Documentación sobre el control de recepción mediante ensayos

Artículo 57. Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución 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 de Obra con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

Artículo 58. Plazo de garantía.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato o en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

Artículo 59. Conservación de las obras recibidas provisionalmente.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, 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.

Artículo 60. De la recepción definitiva.

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 normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarse por vicios de la construcción.

Artículo 61. Prórroga del plazo de garantía.

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 Director de Obra 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.

Artículo 62. De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, 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 provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

EPÍGRAFE 5.º - DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LAS ESTRUCTURAS

Artículo 63. Criterios generales para la gestión de la calidad de las estructuras.

La garantía de la calidad de la estructura será responsabilidad del constructor. Para ello, el constructor de una estructura dispondrá de un sistema de aseguramiento de la calidad propio que incluya las evidencias necesarias para dar cumplimiento a los requerimientos del control e inspección establecidos en el correspondiente proyecto de ejecución y en el Código Estructural

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, deberá velar porque se efectúen las comprobaciones de control suficientes que le permitan asumir la conformidad de la estructura en relación con los requisitos básicos para los que ha sido concebida y proyectada.

La propiedad podrá optar por una de las siguientes alternativas:

- un control basado en una comprobación estadística del producto o proceso, llevada a cabo por un laboratorio o entidad de control independiente que desarrolle su actividad para la dirección facultativa.
- un control basado en una comprobación estadística del producto o proceso, llevada a cabo directamente por el constructor, combinado con un control externo del anterior llevado a cabo por la dirección facultativa, asistida o no por laboratorios o entidades de control independientes.

No obstante, la dirección facultativa podrá también optar, por otras alternativas de control siempre que demuestre, bajo su supervisión y responsabilidad, que son equivalentes.

Siempre que la legislación aplicable lo permita, el coste del control de calidad efectuado por la dirección facultativa y estimado en el plan de control deberá considerarse de forma independiente en el presupuesto de cualquiera de las actuaciones referentes a la obra y será retribuido directamente por la propiedad y no por la empresa constructora.

Artículo 64. Obligaciones y responsabilidades de la dirección facultativa con respecto al control.

La dirección facultativa tendrá las siguientes obligaciones y responsabilidades respecto al control:

- aprobar un programa de control de calidad para la obra, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto,
- velar por el desarrollo y validar las actividades de control en los siguientes casos:
 - control de recepción de los productos que se coloquen en la obra conforme al programa de control,
 - control de los productos una vez recepcionados hasta su colocación,
 - control de la ejecución, y
 - en su caso, control de recepción de otros productos que lleguen a la obra para ser transformados en las instalaciones propias de la misma.
- recopilar y archivar la documentación del control realizado.

La dirección facultativa podrá requerir también cualquier justificación adicional de la conformidad de los productos empleados en cualquier instalación

industrial que suministre productos a la obra. Asimismo, podrá decidir la realización de comprobaciones, tomas de muestras, ensayos o inspecciones sobre dichos productos antes de ser transformados o durante su transformación.

Artículo 65. Laboratorios y entidades de control de calidad.

La propiedad encomendará la realización de los ensayos de control a un laboratorio que sea conforme a lo establecido en el apartado 17.2.2.1 del Código Estructural. Asimismo, podrá encomendar a entidades de control de calidad otras actividades de asistencia técnica relativas al control de proyecto, de los productos o de los procesos de ejecución empleados en la obra, de conformidad con lo indicado en 17.2.2.2 del Código Estructural.

Los laboratorios y entidades de control de calidad deberán poder demostrar su independencia respecto al resto de los agentes involucrados en la obra. Previamente al inicio de la misma, entregarán a la propiedad una declaración, firmada por persona física, que avale la referida independencia y que deberá ser incorporada por la dirección facultativa a la documentación final de la obra.

Artículo 66. Garantía de la conformidad de productos y procesos de ejecución, distintivos de calidad.

Durante la ejecución de la estructura se elaborará la documentación que reglamentariamente sea exigible y en ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan

otras reglamentaciones, la documentación a la que hace referencia el Anejo 4 del Código Estructural antes, durante y después del suministro.

En todas las actividades ligadas al control de recepción, podrá estar presente un representante del agente responsable de la actividad o producto controlado (autor del proyecto, suministrador de hormigón, suministrador de las armaduras elaboradas, suministrador de los elementos prefabricados, constructor, etc.). En el caso de la toma de muestras, cada representante se quedará con copia del acta correspondiente. Cuando se produzca cualquier incidencia en la recepción derivada de resultados de ensayo no conformes, el suministrador y en su caso, el constructor, tendrá derecho a recibir una copia del correspondiente informe del laboratorio y que deberá ser facilitada por la dirección facultativa.

De forma voluntaria, los productos y los procesos pueden disponer de las garantías necesarias para que se cumplan los requisitos mínimos contemplados en el Código Estructural, dichas garantías pueden demostrarse por cualquiera de los siguientes procedimientos:

- mediante la posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (DCOR) concedido por un organismo de certificación acreditado conforme al Reglamento (CE) Nº 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- en el caso de productos fabricados en la propia obra o de procesos ejecutados en la misma, mediante un sistema equivalente validado y supervisado bajo la responsabilidad de la dirección facultativa, que asegure que el índice de fiabilidad de la estructura es al menos el mismo.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/08/2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

CAPITULO III - DISPOSICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

Artículo 67. Principio general.

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 contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

Estas disposiciones económicas tienen un carácter subsidiario con respecto a los contratos establecidos entre los agentes de la obra.

EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

Artículo 68. Fianzas.

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares o en el Contrato de Obra.

Artículo 69. Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.

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 propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

Artículo 70. Devolución de fianzas.

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad 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.

Artículo 71. Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.

Si la propiedad, 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.

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

Artículo 72. Composición de los precios unitarios.

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:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- 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.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- 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.
- 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 (como

orientación, en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista, se cifrará como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos y salvo que se especifique otro valor en el Contrato de Obra, será del 6 por 100 (valor establecido para contratos del sector público)

Presupuesto de Ejecución Material:

Se denominará Presupuesto de Ejecución Material el resultado obtenido por la suma de los costes directos e indirectos, sin incluir Gastos Generales, ni Beneficio Industrial, ni IVA.

Precio de Contrata:

El Presupuesto de Ejecución por Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales, el Beneficio Industrial y el IVA.

El IVA se aplica sobre la suma de todos los conceptos anteriores (costes directos, costes indirectos, Gastos Generales y Beneficio Industrial)

Artículo 73. Precios contradictorios.

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Director de Obra decida introducir unidades 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

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
2023/23/8
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. 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.

Artículo 74. Reclamación de aumento de precios.

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.

Artículo 75. Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.

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 General de Condiciones Técnicas y, en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

Artículo 76. De la revisión de los precios contratados.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios. Solo se admitirá la revisión de precios si así se especifica en el Contrato de Obra. En caso de que se admita, no se admitirá la revisión 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 (3 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 el procedimiento establecido en el Pliego de Condiciones Particulares o en el Contrato de Obra, en caso de no especificarse otra cosa en dichos documentos, el Contratista percibirá la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

Artículo 77. Acopio de materiales.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos.

Dicho sistema de gestión deberá presentar, al menos, las siguientes características:

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8
2023
VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



- disponer de un registro de suministradores de la obra, con identificación completa de los mismos y de los materiales y productos suministrados,
- disponer de un sistema de almacenamiento de los acopios en la obra que permita mantener, en su caso, la trazabilidad de cada una de las partidas o remesas que llegan a la obra, y
- disponer de un sistema de registro y seguimiento de las unidades ejecutadas que relacione estas con las partidas de productos utilizados y, en su caso, con las remesas empleadas en las mismas, de manera que se pueda mantener la trazabilidad durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el nivel de control de la ejecución definido en el proyecto.

EPÍGRAFE 4.º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 78. Administración.

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 contratista.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

Artículo 79. Obras por administración directa.

Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí 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 propietario y Contratista.

Artículo 80. Obras por administración delegada o indirecta.

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 Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario 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 Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

Artículo 81. Liquidación de obras por administración.

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en el contrato de obras; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, 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 Ejecución:

- 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.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras 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.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- 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.

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, un quince por ciento (15 por 100), 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.

Artículo 82. Abono al constructor de las cuentas de administración delegada.

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración Delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Director de Ejecución 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.

Artículo 83. Normas para la adquisición de los materiales y aparatos.

No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración Delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, 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.

Artículo 84. Del constructor en el bajo rendimiento de los obreros.

Salvo pacto distinto, 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

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8
2023
VISADO: 14783
Exp: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

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 Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) 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.

Artículo 85. Responsabilidades del constructor.

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 70 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.

EPÍGRAFE 5.º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Artículo 86. Formas de abono de las obras.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el contrato de obras se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará para cada modalidad de la siguiente forma:

1. Tipo fijo o tanto alzado total: Se abonará la cifra previamente fijada.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra: Este precio por unidad de obra es invariable y 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, el 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 presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

Artículo 87. Relaciones valoradas y certificaciones.

En cada una de las épocas o fechas que se fijan en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8/2023
VISADO: 14783 Exp.: E20230097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Director de Ejecución.

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 General 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 Ejecución 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 de Obra 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 construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, 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 Propietario, 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.

Artículo 88. Mejoras de obras libremente ejecutadas.

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

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
Exp : E202300097
VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

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.

Artículo 89. Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada.

Salvo lo preceptuado en el Contrato de Obras o en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partidaalzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partidaalzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partidaalzada se abonarán 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 Contrato de Obras, o en su defecto en el Pliego de Condiciones Particulares, en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista, añadiendo antes del pago definitivo el correspondiente IVA.

Artículo 90. Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados.

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, 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 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 Contrato de Obras o en Pliego de Condiciones Particulares.

Artículo 91. Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario 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.

Artículo 92. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 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

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional 23/8 2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]



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 de Obras o en su defecto en los Pliegos de Condiciones, en el caso de que los precios que figuren en el proyecto fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán los de la época de su realización.

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 por el Propietario, 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.

EPÍGRAFE 6.º INDEMNIZACIONES MUTUAS

Artículo 93. Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras.

Las indemnizaciones por retraso en la terminación por causas imputables al contratista se aplicarán según lo establecido en el Contrato de Obra o, en su defecto, se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra. Las sumas resultantes se podrán aplicar al pago de la última certificación y descontar, si fuera el caso, de la fianza. Las sumas resultantes no podrán ser en ningún caso inferiores a los perjuicios causados.

Artículo 94. Demora de los pagos por parte del propietario.

En caso de demora de los pagos por parte del propietario se aplicará lo especificado en el Contrato de Obras.

EPÍGRAFE 7.º VARIOS

Artículo 95. Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.

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.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
2023/8
VISADO: 14783 Exp: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

Artículo 96. Unidades de obra defectuosas, pero aceptables.

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de Obra, 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.

Artículo 97. Seguros.

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 Propietario, 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 Propietario 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 sólo 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 Propietario al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además, se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

Asimismo, tanto el contratista como los técnicos que intervengan en la obra deberán contar con un seguro que cubra la responsabilidad civil.

Artículo 98. Conservación de la obra.

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 Propietario antes de la recepción definitiva, el Director de Obra, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se

Habilitación Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Profesional 2023/28 Exp: E202300097 VISADO: 14783 Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7] COIAG

atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

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.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a 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 expresado, procediendo en la forma prevista en el Contrato de Obras o en su defecto en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

Artículo 99. Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, 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 Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

Artículo 100. Pago de arbitrios.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en el Contrato de Obras o en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

Artículo 101. Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción.

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. y su disposición adicional segunda, teniendo como referente las siguientes garantías:

- Seguro de daños materiales, seguro de caución o garantía financiera, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5 por 100 del importe de la ejecución material de la obra.
- Seguro de daños materiales, seguro de caución o garantía financiera, para garantizar, durante tres años,

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8/2023
VISADO: 14783
Exp: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del apartado 1, letra c), del artículo 3 de la L.O.E.

c) Seguro de daños materiales, seguro de caución o garantía financiera, para garantizar, durante diez años,

el resarcimiento de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que tengan su origen o 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 estabilidad del edificio.

B.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR.

CAPITULO IV - PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

EPÍGRAFE 1.º 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.

Artículo 2. Conformidad con la normativa de los productos, equipos y materiales.

1. 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 el Reglamento (UE) N.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.
2. En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, el CTE (Código Técnico de la Edificación) y el presente pliego establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del Mercado CE que les sea aplicable de

acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.

3. Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.
4. También podrán reconocerse, de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de las prestaciones finales de los productos, equipos o sistemas, o de los edificios acabados, las certificaciones de gestión de la calidad de los agentes que intervienen en edificación, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.
5. Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes en aplicación de los criterios siguientes:
 - a) actuarán con imparcialidad, objetividad y transparencia disponiendo de la organización adecuada y de personal técnico competente;

- b) tendrán experiencia contrastada en la realización de exámenes, pruebas y evaluaciones, avalada por la adecuada implantación de sistemas de gestión de la calidad de los procedimientos de ensayo, inspección y seguimiento de las evaluaciones concedidas;
- c) dispondrán de un Reglamento, expresamente aprobado por la Administración que autorice a la entidad, que regule el procedimiento de concesión y garantice la participación en el proceso de evaluación de una representación equilibrada de los distintos agentes de la edificación;
- d) mantendrán una información permanente al público, de libre disposición, sobre la vigencia de las evaluaciones técnicas de aptitud concedidas, así como sobre su alcance; y
- e) vigilarán el mantenimiento de las características de los productos, equipos o sistemas objeto de la evaluación de la idoneidad técnica favorable.
6. El reconocimiento por las Administraciones Públicas competentes que se establece en los apartados 3, 4 y 5 anteriores se referirá a las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, así como las certificaciones de las prestaciones finales de los productos, equipos o sistemas, o de los edificios acabados, las certificaciones de gestión de calidad de los agentes que intervienen en la edificación, las certificaciones medioambientales así como a las autorizaciones de las entidades que concedan evaluaciones técnicas de la idoneidad, legalmente concedidos en los Estados miembro de la Unión y en los Estados firmantes del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

La dirección facultativa valorará la conveniencia de exigir productos y procesos que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 3. Materiales para hormigones y morteros.

3.1. Cementos

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las características que se exigen al mismo en el Artículo 33 del Código Estructural.

En el ámbito de aplicación del Código Estructural podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan con las siguientes condiciones:

- Ser conformes con la reglamentación específica vigente.
- Cumplir las limitaciones de uso establecidas en la tabla 28 del Código Estructural.
- Pertener a la clase resistente 32,5 o superior.

Está expresamente prohibido el almacenamiento en el mismo silo o la mezcla de cementos de diferentes tipos, clases de resistencia o fabricantes en la elaboración del hormigón, pues se perdería la trazabilidad y las garantías del producto.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en la RC-16. Se realizarán en laboratorios homologados.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
VISTADO : 14783
Exp: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones del Código Estructural en su artículo 28.

3.2. Agua

EL agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

En general, pueden emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Las características de la misma se definen en el artículo 29 del Código Estructural.

El agua de amasado ha de cumplir con las siguientes especificaciones:

- Exponente de hidrógeno, pH, según UNE 83952.
- Sulfatos (en general), expresado en SO_4^{2-} , según UNE 83956.
- Sulfatos (cementos SRC y SR), expresado en SO_4^{2-} , según UNE 83956.
- Ion cloruro en hormigón pretensado, hormigón armado y hormigón en masa con armaduras para evitar fisuración, según UNE 83958.
- Álcalis, que se podrá realizar mediante la técnica de fotometría de llama o espectroscopia de masa con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-MS).
- Sustancias disueltas, según UNE 83957.
- Hidratos de carbono, según UNE 83959.
- Sustancias orgánicas solubles en éter, según UNE 83960.

3.3. Áridos

3.3.1. Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y

durabilidad del hormigón que con ellos se fabrica, así como las restantes características que se exijan en éste en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones del Código Estructural (artículo 30).

Los áridos deben tener marcado CE según norma UNE-EN 12620, y las propiedades definidas en la declaración de prestaciones (DdP) deberán cumplir lo establecido en el artículo 30.1 del Código Estructural.

En la fabricación de hormigones pueden emplearse áridos gruesos (gravas) y áridos finos (arenas), según UNE-EN 12620, rodados o procedentes de rocas machacadas, así como escorias de alto horno enfriadas por aire o áridos reciclados, todos ellos según UNE-EN 12620 y, en general, cualquier otro tipo de árido cuya evidencia de buen comportamiento haya sido establecido como apto por la práctica y se justifique adecuadamente.

En el caso de utilizar escorias de horno alto enfriadas por aire, se seguirá lo establecido en el artículo 30.9 del Código Estructural.

En el caso de utilizar áridos reciclados, se seguirá lo establecido en el apartado 30.8 del Código Estructural, mientras que para el caso de los áridos ligeros se ha de

cumplir lo indicado en el Anejo 8 del citado Código Estructural.

Los áridos no deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por lo cual, no deben emplearse tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. En proporciones superiores a lo que permita el Código Estructural.

3.3.2. Designación de los áridos

Los áridos se designarán de acuerdo al formato d/D – IL según se establece en el artículo 30.2 del Código Estructural.

3.3.3. Limitación de tamaño, granulometría de los áridos, requisitos físico-mecánicos y requisitos químicos

Cumplirá las condiciones señaladas en el Código Estructural (artículos 30.3, 30.4, 30.6 y 30.7).

3.3.4. Árido grueso

La forma del árido grueso se expresará mediante su índice de lajas, entendido como el porcentaje en peso de áridos considerados como lajas según UNE-EN 933-3, y su valor debe ser inferior a 35. Como así se establece en el artículo 30.5 del Código Estructural.

3.3.5. Áridos reciclados

Según el artículo 30.8 del Código Estructural, se refine al árido reciclado como al árido obtenido como producto de una operación de reciclado de residuos de hormigón, permitiéndose únicamente la utilización de árido grueso reciclado y en los términos recogidos en

el citado artículo 30.8 para la fabricación de hormigón reciclado (HR).

Para su utilización como hormigón estructural no se contemplan porcentajes de sustitución superiores al 20% en peso sobre el contenido total del árido grueso.

El árido grueso reciclado puede emplearse tanto para hormigón en masa como hormigón armado de resistencia característica no superior a 40 N/mm², quedando excluido su empleo en hormigón pretensado.

3.4. Aditivos

Se definen como aditivos, artículo 31 del Código Estructural, aquellas sustancias o productos que incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

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

En los elementos pretensados mediante armaduras ancladas exclusivamente por adherencia no podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes.

HABILITACIÓN PROFESIONAL
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8
Exp.: E202300097
VISADO: 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

En la fabricación de elementos con armaduras pretensas elaboradas con máquinas de fabricación continua la cantidad total de aire ocluido no excederá del 6% en volumen, medido según UNE-EN 12350-7.

En lo que se refiere al ion cloruro se ha de tener en cuenta lo prescrito en el apartado 33.1 del Código Estructural.

3.4.1. Tipos de Aditivos:

Se consideran únicamente los recogidos en la tabla 31.2 del Código Estructural. Éstos deberán tener marcado CE según la norma UNE-EN 934-2:

- Reductores de agua / Plastificantes.
- Reductores de agua de alta actividad / superplastificantes.
- Modificadores de fraguado / aceleradores, retardadores.
- Inclusores de aire.
- Multifuncionales.
- Moduladores de la viscosidad.

3.5. Adiciones

Según el artículo 32 del Código Estructural, se definen las adiciones como aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirse características especiales. Se recoge únicamente la utilización de las cenizas volantes y el humo de sílice como adiciones al hormigón en el momento de su fabricación.

Las cenizas volantes deben tener marcado CE (sujetas a la norma UNE-EN 450-1) y la declaración de prestaciones (DdP) deberá recoger los siguientes requisitos esenciales:

- Sulfatos (SO_3), según UNE-EN 196-2.
- Cloruros (Cl), según UNE-EN 196-2.
- Óxido de Calcio libre, según UNE-EN 451-1.
- Óxido de Calcio reactivo, según UNE-EN 451-1.
- Pérdida de calcificación, según UNE-EN 196-2 (categoría A).
- Finura, según UNE-EN 451-2.
- Demanda de agua, según UNE-EN 451-2 (Clase S).
- Índice de alcalinidad resistente, según UNE-EN 196-1.
- Estabilidad de volumen, según UNE-EN 196-3.

El humo de sílice no podrá contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras.

El humo de sílice debe tener marcado CE (conforme a la norma UNE-EN 13263-1+A1) y la declaración de prestaciones (DdP) deberán recoger los siguientes requisitos esenciales:

- Dióxido de silicio (SiO_2), según UNE-EN 196-2.
- Pérdida por calcinación, según UNE-EN 196-2.
- Índice de actividad resistente, según UNE-EN 13263-1+A1.
- Silicio elemental, según ISO 9286.
- Óxido de calcio libre, C_3O (I).
- Sulfatos, expresado en SO_3 .
- Cloruros (Cl⁻), según UNE-EN 196-2.
- Superficie específica, según ISO 9277 (S_e , m^2/g).

3.6. Hormigones

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones incluidas en los Artículos 28, 29, 30, 31 y 32 del Código Estructural. Además, el ion cloruro total aportado por los componentes no excederá de los siguientes límites:

- Obras de hormigón pretensado: 0,2% del peso del cemento.
- Obras de hormigón armado u obras de hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración: 0,4% del peso del cemento.

En el caso de hormigones expuestos a ambientes XD o XS los valores anteriores se reducirán al 0,1% del peso de cemento para obras de hormigón pretensado y 0,2% para obras de hormigón armado.

La cantidad total de finos en el hormigón, resultante de sumar el contenido de partículas del árido grueso y

del árido fino que pasan por el tamiz UNE 0,063 y la componente caliza, en su caso, del cemento, deberá ser inferior a 200 kg/m³. En el caso de emplearse agua reciclada, de acuerdo con el Artículo 29 del Código Estructural, dicho límite podrá incrementarse hasta 210 kg/m³. Exclusivamente para el caso de los hormigones autocompactantes, se recomienda que esta cantidad no sea mayor a 250 kg/m³.

3.6.1. Calidad

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón han de referirse a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencia a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Tales condiciones deberán ser satisfechas por todas las unidades de producto componentes del total, entendiéndose por unidad de producto la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez. Normalmente se asociará el concepto de unidad de producto a la amasada, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales. En el Código Estructural se emplea la palabra “amasada” como equivalente a unidad de producto. Cualquier característica de calidad medible de una amasada, vendrá expresada por el valor medio de un número de determinaciones (igual o superior a dos) de la

característica de calidad en cuestión, realizadas sobre partes o porciones de la amasada.

3.6.2. Características mecánicas

La resistencia del hormigón a compresión se refiere a los resultados obtenidos en ensayos de rotura a compresión a 28 días, realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, fabricadas, conservadas y ensayadas conforme a lo establecido en el Código Estructural. En el caso de que el control de calidad se efectúe mediante probetas cúbicas, se seguirá el procedimiento establecido en el apartado 57.3.2 del Código Estructural.

3.6.3. Valor mínimo de resistencia

En los hormigones estructurales, la resistencia de proyecto f_{ck} no será inferior a 20 N/mm² en hormigones en masa, ni a 25 N/mm² en hormigones armados o pretensados.

Cuando el proyecto establezca, de acuerdo con el apartado 57.5.6, del Código Estructural, un control indirecto de la resistencia en estructuras de hormigón en masa o armado para obras de ingeniería de pequeña importancia, en edificios de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6,0 metros, o en elementos que trabajen a flexión de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas también con luces inferiores a 6,0 metros, deberá adoptarse un valor de la resistencia de cálculo a compresión f_{cd} no superior a 15 N/mm². En estos casos de nivel de control indirecto de la resistencia del hormigón, la cantidad mínima de cemento en la dosificación del hormigón también

Habilitación Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Profesional 23/8/2023 Exp.: E202300097 VISADO : 14783 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7] COIAG

deberá cumplir los requisitos de la tabla 43.2.1.a. del Código Estructural.

3.6.4. Docilidad del hormigón

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad con los recubrimientos exigibles y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras.

En general, la docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del ensayo de asentamiento, según UNE-EN 12350-2 excepto para los hormigones autocompactantes.

Cuando se determine la docilidad de acuerdo con el ensayo de asentamiento, las distintas clases de consistencia serán las siguientes:

- Seca (S): 0-20 mm de asentamiento.
- Plástica (P): 30-40 mm de asentamiento.
- Blanda (B): 50-90 mm de asentamiento.
- Fluida (F): 100-150 mm de asentamiento.
- Líquida (L): 160-210 mm de asentamiento.

Salvo justificación específica en aplicaciones que así lo requieran, no se empleará las consistencias seca y plástica. Además, no podrá emplearse la consistencia líquida, salvo que se consiga mediante el empleo de aditivos superplastificantes.

En obras de edificación, para pilares, forjados y vigas se utilizará un hormigón de consistencia fluida salvo justificación en contra. Esta prescripción se podría aplicar también a elementos de ingeniería civil, en especial los que pudiesen estar densamente armados, como por ejemplo tableros de puentes o estribos.

En el caso de hormigones autocompactantes se requiere determinar la autocompactabilidad a través de métodos de ensayo específicos que permiten evaluar las prestaciones del material en términos:

- De fluidez, mediante la determinación del escurrimiento, *SF*, según UNE-EN 12350-8,
- De viscosidad, mediante la determinación del tiempo t_{500} en ensayos de escurrimiento según UNE-EN 12350-8 o mediante la determinación del tiempo t_v en ensayos con embudo en V, según UNE-EN 12350-9,
- De capacidad de paso, determinada mediante el ensayo con caja en L, *PL*, según UNE-EN 12350-10, o mediante el ensayo con el anillo japonés, *PJ*, según UNE-EN 12350-12,
- De resistencia a la segregación, mediante la determinación del porcentaje de segregación, *SR*, según UNE-EN 12350-11.

3.6.5. Tipificación de los hormigones

Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el siguiente formato: T-R / C / TM /A, que se recoge en el apartado 33.6 del Código Estructural.

En el caso de hormigones designados por dosificación, apartado 33.6 del Código Estructural, se usará el siguiente formato:

T - D - G/C/TM/A

3.7. Aceros

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al 5%.

El módulo de elasticidad será igual o mayor que 210.000 N/mm².

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/08/2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

3.7.1. Aceros para armaduras pasivas

Se entiende por armadura pasiva el resultado de montar, en el correspondiente molde o encofrado, el conjunto de armaduras normalizadas, ferrallas elaboradas o ferrallas armadas que, convenientemente solapadas y con los recubrimientos adecuados, tienen una función estructural.

Las características mecánicas, químicas y de adherencia de las armaduras pasivas serán las de las armaduras normalizadas o, en su caso, las de la ferralla armada que las componen.

Los diámetros nominales y geometrías de las armaduras serán las definidas en el presente proyecto.

Se definen los tipos de armaduras de acuerdo con las especificaciones incluidas en la tabla 35.1 del Código Estructural.

Se cumplirán los artículos 34 y 35 del Código Estructural.

Los productos de acero que pueden emplearse para la elaboración de armaduras pasivas pueden ser:

- Barras rectas o rollos de acero corrugado o grafilado.
- Alambres de acero corrugado o grafilado.

No se permite el empleo de alambres lisos para la elaboración de armaduras pasivas, excepto como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los productos de acero para armaduras pasivas no presentarán defectos superficiales ni grietas.

Las secciones nominales y las masas nominales por metro serán las establecidas en la tabla 6 de la norma

UNE-EN 10080. La sección equivalente no será inferior al 95,5 por 100 de la sección nominal.

Sólo podrán emplearse barras o rollos de acero soldable que sean conformes con UNE-EN 10080.

Los posibles diámetros nominales de las barras corrugadas serán los definidos en la serie siguiente, de acuerdo con la tabla 6 de la norma UNE-EN 10080:

6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 20 – 25 – 32 y 40 mm

Salvo en el caso de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía, se procurará evitar el empleo del diámetro de 6 mm cuando se aplique cualquier proceso de soldadura, resistente o no resistente, en la elaboración o montaje de la armadura pasiva.

En la tabla 34.2.a del Código Estructural se contemplan los tipos de acero soldable (barras y rollos) a utilizar.

En cuanto a los alambres de acero soldable se definen en el apartado 34.3. del Código Estructural.

3.7.1.1. Alambres corrugados o grafilados

Se entiende por alambres corrugados o grafilados de acero aquéllos que cumplen los requisitos establecidos para la fabricación de mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía, de acuerdo con lo establecido en UNE-EN 10080.

Se entiende por alambres lisos aquéllos que cumplen los requisitos establecidos para la fabricación de elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía, de acuerdo con lo establecido en UNE-EN 10080.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783
COIAG

Los diámetros nominales de los alambres serán los definidos en la tabla 6 de la norma UNE-EN 10080 y, por lo tanto, se ajustarán a la serie siguiente:

4 – 4,5 – 5 – 5,5 – 6 – 6,5 – 7 – 7,5 – 8 – 8,5 – 9 – 9,5 – 10 – 11 – 12 – 14 y 16 mm.

Los diámetros 4 y 4,5 mm sólo pueden utilizarse como armadura de reparto en la losa superior de hormigón vertido en obra en forjados unidireccionales. El diámetro mínimo de dicha armadura de reparto será 5 mm si ésta se tiene en cuenta a efectos de comprobación de los Estados Límite Últimos.

Las armaduras normalizadas se recogen en el apartado 35.2 del Código Estructural, contemplándose las mallas electrosoldadas (apartado 35.2.1) y las armaduras básicas electrosoldadas en celosía (apartado 35.2.2).

3.7.1.2. Malla electrosoldada

Se entiende por malla electrosoldada la armadura formada por la disposición de barras o alambres de acero, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entre sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en un proceso de producción en serie en instalación industrial ajena a la obra, que sea conforme con lo establecido en UNE-EN 10080.

Se entiende por mallas estándar las mallas electrosoldadas fabricadas conforme a las geometrías definidas en las normas UNE 36060, UNE 36061 y UNE 36092, y recogidas en las tablas 35.2.1.b, 35.2.1.c y 35.2.1.d., del Código Estructural.

Se entiende por mallas especiales las mallas electrosoldadas, distintas a las incluidas en las anteriores tablas, fabricadas conforme a los requisitos especificados por el usuario.

Las mallas electrosoldadas serán fabricadas, exclusivamente, a partir de barras o alambres de acero (ambos corrugados o grafilados), que no se mezclarán entre sí y deberán cumplir las exigencias establecidas para los mismos en el Artículo 34 del Código Estructural.

3.7.1.3. Armadura básica electrosoldada en celosía


Se entiende por armadura básica electrosoldada en celosía a la estructura espacial formada por un cordón superior y uno o varios cordones inferiores, todos ellos de acero corrugado o grafilado, y una serie de elementos transversales, lisos o corrugados o grafilados, continuos o discontinuos y unidos a los cordones longitudinales mediante soldadura eléctrica producida en serie en instalación industrial ajena a la obra, que sean conforme con lo establecido en UNE-EN 10080.

Los cordones longitudinales serán fabricados a partir de barras conformes con el apartado 34.2 o alambres de acuerdo con el apartado 34.3, mientras que los elementos transversales de conexión se elaborarán a partir de alambres, conformes con el apartado 34.3.

Apartados relativos al Código Estructural.

La designación de las armaduras básicas electrosoldadas en celosía será conforme con lo indicado en el apartado 5.3 de la norma UNE-EN 10080.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023/8
VISOADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



Se definen los tipos de armaduras básicas electrosoldadas en celosía incluidas en la tabla 35.2.2 del Código Estructural.

3.7.1.4. Ferralla

Se define ferralla elaborada, cada una de las formas o disposiciones de elementos que resultan de aplicar, en su caso, los procesos de enderezado, de corte y de doblado a partir de acero conforme con el apartado 34.2 o, en su caso, a partir de mallas electrosoldadas conformes con el apartado 35.2.1. Referidos dichos apartados al Código Estructural.

Ferralla armada, es el resultado de aplicar a las ferrallas elaboradas los correspondientes procesos de armado, bien mediante atado por alambre o mediante soldadura no resistente.

Las especificaciones relativas a los procesos de elaboración, armado y montaje de las armaduras pasivas se recogen en el Artículo 49 del Código Estructural.

3.7.2. Aceros para armaduras activas

Según se recoge en el artículo 36 del Código Estructural.

Se definen los siguientes productos de acero para armaduras activas:

- Alambre: producto de sección maciza, liso o grafilado, que normalmente se suministra en rollo. En la tabla 36.1.a se indican las dimensiones nominales de las grafilas de los alambres (figura 36.1 – del Código Estructural) según la norma UNE 36094.
- Barra: producto de sección maciza que se suministra solamente en forma de elementos rectilíneos.
- Cordón: producto formado por un número de alambres arrollados helicoidalmente, con el mismo paso y el mismo sentido de torsión, sobre un eje ideal común (véase la norma UNE 36094). Los cordones se diferencian por el número de alambres, del mismo diámetro nominal y arrollados helicoidalmente sobre un eje ideal común y que pueden ser 2, 3 o 7 alambres.

Los cordones pueden ser lisos o grafilados. Los cordones lisos se fabrican con alambres lisos. Los cordones grafilados se fabrican con alambres grafilados. En este último caso, el alambre central puede ser liso. Los alambres grafilados proporcionan mayor adherencia con el hormigón. En la tabla 36.1.b se indican las dimensiones nominales de las grafilas de los alambres para cordones según la norma UNE 36094.

Se denomina “tendón” al conjunto de las armaduras paralelas de pretensado que, alojadas dentro de un mismo conducto, se consideran en los cálculos como una sola armadura. En el caso de armaduras pretensas, recibe el nombre de tendón, cada una de las armaduras individuales.

El producto de acero para armaduras activas deberá estar libre de defectos superficiales producidos en cualquier etapa de su fabricación que impidan su adecuada utilización. Salvo una ligera capa de óxido superficial no adherente, no son admisibles alambres o cordones oxidados.

Artículo 4. Materiales auxiliares de hormigones.

4.1. Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023

Exp: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783



intacta durante 7 días al menos después de una aplicación.

4.2. Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 5. Encofrados y cimbras.

5.1. Encofrados en muros

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a 1 cm respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

5.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos

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

Artículo 6. Aglomerantes, excluido el cemento.

6.1. Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

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

6.2. Yeso negro

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

Artículo 7. Materiales de cubierta.

7.1. Tejas

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

Las tejas de cemento se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas, un Documento de Idoneidad Técnica de IETCC o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo cumpliendo todas sus condiciones.

7.2. Impermeabilizantes

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por m². Dispondrán de Sello INCE/Marca AENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluido en el registro del CTE del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo-

Podrán ser bituminosos, ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de IETCC, cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 8. Plomo y cinc.

Salvo indicación de lo contrario, la ley mínima del plomo será de 99%.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las piezas que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

Artículo 9. Materiales para fábrica y forjados.

9.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm².
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm².
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm².

9.2. Viguetas prefabricadas

Las viguetas serán armadas o pretensadas, según la memoria de cálculo, y deberán poseer la autorización de uso correspondiente. No obstante, el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/08/2023
VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (Código Estructural).

9.3. Bovedillas

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 10. Materiales para solados y alicatados.

10.1. Baldosas y losas de terrazo

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la UNE-EN 13748.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a 10 cm, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de 10 cm o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de 1,5 mm y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 mm, y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 mm.
- La variación máxima admisible en los ángulos, medida sobre un arco de 20 cm de radio, será de $\pm 0,5$ mm.

- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el 4‰ de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la UNE-EN 13748 será menor o igual al 15%.
- El ensayo de desgaste se efectuará según la UNE-EN 13748, con un recorrido de 250 m en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de 4 mm y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores y de 3 mm en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y 5 unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del 5%.

10.2. Rodapiés de terrazo

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que las del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40x10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

10.3. Azulejos

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado, que sirven para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos.
- La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tengan mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán, según los casos, un canto

romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

- La tolerancia en las dimensiones será de un 1% en menos y un 0% en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

10.4. Baldosas y losas de mármol

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50x50 cm como máximo y 3 cm de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1 para las piezas de terrazo.

10.5. Rodapiés de mármol

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 11. Carpintería de taller.

11.1. Puertas de madera

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU o un

documento de idoneidad técnica expedido por el IETCC.

11.2. Cercos

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad, con una escuadría mínima de 7x5 cm.

Artículo 12. Carpintería metálica.

12.1. Ventanas y puertas

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 13. Pintura.

13.1. Pintura al temple

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de cinc, que cumplirá la UNE 48041.
- Litopón, que cumplirá la UNE 48040.
- Bióxido de titanio, según la UNE-EN ISO 591.

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos, considerados como cargas, no podrán entrar en una proporción mayor del 25% del peso del pigmento.

13.2. Pintura plástica

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 14. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
- Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:
 - Ser inalterables por la acción del aire.
 - Conservar la fijeza de los colores.
 - Transparencia y color perfectos.
- Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlos, dejen manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 15. Fontanería.

15.1. Tubería de hierro galvanizado

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

15.2. Tubería de cemento centrifugado.

Si se utilizan en el saneamiento horizontal, el diámetro mínimo a utilizar será de 20 cm y los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes

15.3. Bajantes

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 90 mm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

15.4. Tubería de cobre

Si la red de distribución de agua y gas ciudad se realiza con tubería de cobre, se someterá a la citada tubería de gas a la presión de prueba exigida por la empresa suministradora, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un 50% a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa suministradora y con las características que ésta indique.

Artículo 16. Instalaciones eléctricas.

16.1. Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de alta como de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

16.2. Conductores de baja tensión

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta 6 mm².

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de “instalación”, normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 m²

Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, de igual forma que en los cables anteriores.

16.3. Aparatos de alumbrado interior

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar la rigidez necesaria.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse

y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V - PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA.

Artículo 17. Movimiento de tierras.

17.1. Explanación y préstamos

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

17.1.1. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce de terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce, se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este pliego y se transportarán directamente a las zonas

previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado 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 por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a 3 m.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

17.1.2. Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

17.2. Excavación en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones, comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

17.2.1. Ejecución de las obras

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará o renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8/2023
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO : 14783
COIAG

lo estimara necesario, a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera para una posible entibación.

La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua,

manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

17.2.2. Preparación de cimentaciones

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

17.2.3. Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

17.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

17.3.1. Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del 2%. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el proyecto, escarificándose

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8/2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si son de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

17.3.2. Medición y abono

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por m³ realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de

iniciarse los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 18. Hormigones.

18.1. Dosificación de hormigones

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en el Código Estructural.

18.2. Fabricación de hormigones

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales del Código Estructural.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado en la normativa vigente.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, 5% para los distintos tamaños de áridos y 2% para el árido total. En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 20 mm medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
Exp: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
VISADO: 14783
COIAG

revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a 5 segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se hayan introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

18.3. Mezcla en obra

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

18.4. Transporte de hormigón

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

18.5. Puesta en obra del hormigón

Como norma general no deberá transcurrir más de 1 h entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a 1 m, quedando prohibido arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de 0,5 m de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá energicamente y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

18.6. Compactación del hormigón

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8
2023
VISADO: 14783
Exp.: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]
COIAG

modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm/s, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm, y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm de la pared del encofrado.

18.7. Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante 3 días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

18.8. Juntas en el hormigonado

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

18.9. Terminación de los paramentos vistos

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos 2 m de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: 6 mm.

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8
2023
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

- Superficies ocultas: 25 mm.

18.10. Limitaciones de ejecución

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.
- Durante el hormigonado:
 - El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m, salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0º C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la dirección facultativa.
- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, raspado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h se tratará la junta con resinas epoxi.
- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.
- Después del hormigonado:
 - El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.

- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

18.11. Medición y abono

El hormigón se medirá y abonará por m³ 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 m², como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por m² 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 de acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por m³ o por m². En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 19. Morteros.

19.1. Dosificación de morteros

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

19.2. Fabricación de morteros

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y

cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

19.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m³, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 20. Encofrados.

20.1. Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista de hormigonado, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Se tendrán en cuenta los planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confección de las diversas partes del encofrado:

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último, la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m Tolerancia en mm

Hasta 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
Más de 1,00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:

Parciales	20
Totales	40

Desplomes:

En una planta	10
En total	30

20.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir su peso propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

20.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a 1 día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas u otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los 2 días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente, a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura, en el resultado de las pruebas de resistencia el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos,

cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

- No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y 3 días para los demás casos, siempre con la aprobación de la dirección facultativa.
- Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones del Código Estructural, con la previa aprobación de la dirección facultativa. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos 3 cm durante 12 h, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.
- Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
- Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

20.4. Medición y abono

Los encofrados se medirán siempre por m² de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 21. Armaduras.

21.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con el Código Estructural.

21.2. Medición y abono

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 22. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

22.1 Descripción

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

22.2 Condiciones previas

- Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE-QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

22.3 Componentes

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera.
- Acero.
- Hormigón.
- Cerámica.
- Cemento.
- Yeso.

22.4 Ejecución

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1. Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

- a) Cerchas: estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.). El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.
- b) Placas inclinadas: placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8
2023
VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]
COIAG

- c) Viguetas inclinadas: que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2. Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:

Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

- a) Tabiques conejeros: también llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m, se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la documentación técnica.
- b) Tabiques con bloque de hormigón celular: tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques $\frac{1}{4}$ de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicáramos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación del proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional
23/8/2023
Exp : E202300097
VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]
COIAG

madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 23. Carpintería de taller.

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por m² de carpintería, entre lados exteriores de cercos, y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes, según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.

- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros, en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero irá sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan las condiciones descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas o azulado por hongos. Si va a ser pintada se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior

atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10x40 mm.

Artículo 24. Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por m² de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 25. Fontanería.

25.1. Tubería de cobre

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

25.2. Tubería de cemento centrifugado

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por m lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 26. Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8
2023
Exp: E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
VISADO: 14783
COIAG

disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

a) CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kilovoltios para la línea repartidora y de 750 voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-06.

b) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de energía. La sección mínima de estos

conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3, en función de la sección de los conductores de la instalación.

c) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.

- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.

- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

d) TUBOS PROTECTORES

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos que serán del tipo Preplás, Reflex o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la instrucción ITC-BT-21. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

e) CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
23/8/2023
VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
COIAG

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán, siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la instrucción ITC-BT-19.

f) APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

g) APARATOS DE PROTECCIÓN

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser “puros”, cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda

HABILITACIÓN
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
2023/8
Exp : E202300097
VISADO : 14783
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

h) PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4.

i) PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500x500x3 mm o bien mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 ohmios.

j) CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la instrucción ITC-BT-13, artículo 1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la instrucción ITC-BT-16 y la norma u homologación de la compañía

suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m, y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m, según la instrucción ITC-BT-16, artículo 2.2.1.

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la instrucción ITC-BT-14.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de

derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m, como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, siguiendo la instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha. Grado de protección IPX7. Cableado limitado al necesario para

alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen. No se permiten mecanismos. Aparatos fijos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.

- Volumen 1

Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX4; IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo e IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12 V de valor eficaz en alterna o de 30 V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc.

- Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1, el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60 m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Grado de protección igual que en el volumen 1. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha. No se permiten

mecanismos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos igual que en el volumen 1.

- Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2, el plano vertical situado a una distancia 2,4 m de éste y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m de él. Grado de protección IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3. Se permiten como mecanismos las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA. Se permiten los aparatos fijos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por

un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios, con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecargas, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Artículo 27. 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.

Artículo 28. Control de la obra del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la dirección facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe el Código Estructural:

- Resistencias característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Consistencia fluida y acero B-500S.

El control de la obra será el indicado en los planos de proyecto.

CAPITULO VI - PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

Artículo 29. Control de la obra terminada.

De acuerdo con el CTE-Parte I en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con

carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
2023/8
VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones; el constructor facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos usados y, en su caso, de los controles realizados.

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Artículo 30. Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

La documentación generada y las pruebas de carga se realizarán conforme al establecido en el artículo 23 del Código Estructural.

CAPITULO VII - GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Artículo 31. Gestión de los residuos de construcción y demolición.

La gestión de residuos de construcción y demolición se realizará conforme al Real Decreto 105/2008.

La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional
2023/8
VISTADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
COIAG

que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, dicha obligación recogida en el presente apartado.

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023
23/8

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG

ANEXOS

ANEXO 1. CÓDIGO ESTRUCTURAL.

1. Características 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.

5. Cemento

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro:

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el RC-16.

Durante la marcha de la obra:

Cuando el cemento esté en posesión de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de sello o marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada 3 meses de obra; como mínimo 3 veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el director de obra, se comprobará al menos: pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin

de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-16.

Así mismo se tendrá en cuenta lo especificado en el artículo 28 del Código Estructural.

6. 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 obras. Tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 29 del Código Estructural.

7. 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 los artículos correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del artículo 30 del Código Estructural.

ANEXO 2. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA.

1. Características exigibles a los productos:

Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas

de los productos de construcción que componen su envolvente térmica.

Los productos para los cerramientos se definen mediante su conductividad térmica λ (W/m·K), su emisividad ε , si fuese particularmente relevante, y el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ . En su caso, además, cuando proceda, se podrá definir la densidad ρ (kg/m³) y el calor específico c_p (J/kg·K).

Los productos para huecos (incluidas las puertas) se caracterizan mediante la transmitancia térmica U (W/m²·K) y el factor solar g^\perp para la parte semitransparente del hueco; por la transmitancia térmica U (W/m²·K) y la absorptividad α para los marcos de huecos (incluidas puertas); y por la transmitancia térmica lineal Ψ (W/mK) para los espaciadores.

Las carpinterías de los huecos se caracterizan, además, por la resistencia a la permeabilidad al aire en m³/h·m² o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE-EN 12207:2017.

Los valores de diseño de las propiedades citadas deben obtenerse de valores declarados por el fabricante para cada producto.

El pliego de condiciones del proyecto debe incluir las características higrotérmicas de los productos utilizados en la envolvente

térmica del edificio. Deben incluirse en la memoria los cálculos justificativos de dichos valores y consignarse éstos en el pliego.

En todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, los cuales se pueden calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE-EN ISO 10456:2012 y, complementariamente, la norma UNE-EN ISO 13786:2017, en el caso de productos de alta inercia térmica. En general y salvo justificación, los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10°C y un contenido de humedad

correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23°C y 50 % de humedad relativa.

2. Características exigibles a los componentes de la envolvente térmica

Las características exigibles a los cerramientos y particiones interiores son las expresadas mediante su transmitancia térmica o, en componentes que no se describen adecuadamente a través de dicho parámetro, su resistencia térmica R (K·m²/W).

3. Ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la 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 recepción en obra de productos

Antes de ejecutar la obra, deberán de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores, adjuntándose al presente pliego.

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 obra, con la frecuencia establecida.

El control debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE y el CTE-DB-HE

5. Control de la ejecución de la obra

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

En el Libro del Edificio se incluirá la documentación referente a las características de los productos, equipos y sistemas incorporados a la obra.

ANEXO 3. CTE DB-HR.

1. Control de la recepción:

Deberá comprobarse que los productos recibidos,

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- disponen de la documentación exigida;
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.

2. Datos que deben aportar de las instalaciones los suministradores:

Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios:

- el nivel de potencia acústica, L_w , de equipos que producen ruidos estacionarios;

- la rigidez dinámica, s' , y la carga máxima, m , de los lechos elásticos utilizados en las bancadas de inercia;

- el amortiguamiento, C , la transmisibilidad, τ , y la carga máxima, m , de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en el aislamiento de maquinaria y conductos;

- el coeficiente de absorción acústica, α , de los productos absorbentes utilizados en conductos de ventilación y aire acondicionado;

- la atenuación de conductos prefabricados, expresada como pérdida por inserción, D , y la atenuación total de los silenciadores que estén interpuestos en conductos, o empotrados en fachadas o en otros elementos constructivos.

3. Condiciones de montaje de equipos generadores de ruido estacionario

Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.

En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.

Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN.

Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.

En las chimeneas de las instalaciones térmicas que lleven incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de productos de combustión se utilizarán silenciadores.

4. Control de la ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la 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 CTE y en concreto en el CTE-DB-SI.

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las

especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo.

Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en el CTE-DB-SI.

5. Control de obra terminada:

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1 y UNE-EN ISO 16283-3 para ruido aéreo, en la UNE-EN ISO 16283-2 para ruido de impactos y en la UNE-EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las

mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del CTE-DB-SI.

Para el cumplimiento de las exigencias de este DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del CTE-DB-SI, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Las normas básicas de aplicación son el CTE-DB-SI y el Real Decreto 2267/2004 por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

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 Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el apartado 1.2 del anexo I del Real Decreto 842/2013, deberán acreditar su grado de combustibilidad 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 en 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.

2. Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo, t , durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P ó HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B).

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas de los anexos del Real Decreto 842/2013.

En el anejo C del DB-SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo D del DB-SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo E del DB-SI del CTE se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo F del DB-SI del CTE se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silicocalcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de

resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo, t , en minutos, durante el cual mantiene dicha condición (UNE-EN 13501-2).

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 del edificio deberán cumplir con lo establecido en el apartado 3 del DB-SI, sección 1, sobre espacios ocultos y el paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios.

Las instalaciones de protección contra incendios deberán cumplir lo especificado en el CTE-DB-SI, el Real Decreto 2267/2004 por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales y en el Real Decreto 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

3.3. Extintores móviles

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán además de a la normativa mencionada en el apartado 3.2, a lo especificado en el Real Decreto 709/2015, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible, próximos a las salidas de evacuación y, preferentemente, sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.

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 agentes extintores deben ser adecuados para cada una de las clases de fuego normalizadas, según la norma UNE-EN 2.

Los extintores de incendio estarán señalizados conforme indica el anexo I, sección 2.ª, del Real Decreto 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En el caso de que el extintor esté situado dentro de un armario, la señalización se colocará inmediatamente junto al armario, y no sobre la superficie del mismo, de manera que sea visible y aclare la situación del extintor.

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 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

Las instalaciones de protección activa, incluyendo los extintores, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el Real Decreto 513/2017 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Verín, agosto de 2023

Fdo.: El Ingeniero Agrónomo
J. Alberto Freitas Chaves
Colegiado núm. 813
Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



PRESUPUESTO:



VISADO : 14783

Exp : E202300097

Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG73ATKN17PRM7]

2023

Habilitación
Profesional

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
01	01	ACTUACIONES PREVIAS	
01.01	UCMD.8bc	m2 Desbroce y limpieza superficial de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluida carga sobre camión. TREINTA CÉNTIMOS	0.30
01.02	UCME.6ae	m3 Desmonte en tierras mediante bulldozer y transporte a terraplén o vertedero por arrastre. La distancia máxima de transporte no excederá de 50 m. Volumen medido en perfil natural. VEINTICINCO CÉNTIMOS	0.25
01.03	UCME26b	m2 Compactación superficial de terrenos, realizada con pisón mecánico, incluso regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo. Medida en verdadera magnitud. UN EURO CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	1.38

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]





Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
02	02	CIMENTACIÓN		
02.01	ECME.1cc	m3	Excavación de zanjas en terrenos compactos con pala retroexcavadora, i/ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos,. SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS	6.04
02.02	ECSZ.2bab	m3	Hormigón de limpieza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, elaborado, transportado y puesto. CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	54.80
02.03	ECSZ.4bbab	m3	Hormigón de central HA-25 en zanjas, zapatas y riostras de cimentación, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, puesto en obra según EHE. OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	87.76
02.04	ECSZ.1a	kg	Acero electrosoldado B-500 T en malla, para elementos de cimentación, i/corte, colocación y solapes, puesto en obra según EHE, medido en peso nominal previa elaboración. CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0.44
02.05	ECCM.4abab	m3	Hormigón de central HA-25/P/20 armado con una cuantía 30kg/m3 (B500S) en muros de contención de espesor >35cm hasta una altura de 3.50 m, i/encofrado de madera a 2 caras, elaboración, ferrallado, puesta en obra, vibrado y desencofrado, según EHE. DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS	243.06

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación
Profesional

23/03/2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
03	03	ESTRUCTURA	
03.01	EEKI.2a	m3 Estructura de hormigón prefabricado en pilares, jácenas y vigas canalón para edificio industrial, aplomado, hormigonado, asiento, nivelación y recibido. DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	247.38
03.02	EEPF.6aaf	m2 Forjado autoportante compuesto por losa hueca prefabricada de hormigón pretensado de 60 cm de ancho, 20 cm de canto y una luz de hasta 6 m, y hormigón HA-25/P/20 de central para relleno de juntas, incluso apuntalado de cabezas, curado y desapuntalado, según EHE. VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	20.56

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]





Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
04	04	SOLERA Y CERRAMIENTOS	
04.01	ECRS.3a	m2 Solera semipesada de hormigón no estructural HNE-200 y 15 cm de espesor formada por capa de arena de río de granulometría 0-5 de 15 cm de espesor medio extendida sobre terreno limpio compactada mecánicamente en dos tongadas y enrasada, lámina aislante de polietileno, capa de hormigón terminada con regla vibrante y curada mediante riego sin producir deslavado, s/NTE-RSS-5. DOCE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	12.77
04.02	EFKP.2aca	m2 Fachada de edificaciones industriales a base de panel prefabricado de hormigón armado de 15 cm de espesor con nervaduras verticales exteriores, de ancho hasta 2.5 m y altura hasta 4 m, acabado en color blanco con árido visto, i/montaje, s/NTE-FPP-2. TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	35.61



VISADO : 14783

Exp : E202300097

Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]

23
2023Habilitación
Profesional

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
05	05	CUBIERTA		
05.01	EQTG.5bcc	m2	Cubierta de panel sandwich nervado de 50mm de espesor y 1100mm de ancho, formado por una chapa exterior de acero de 0.5mm prelacada con resinas plásticas termoendurecibles con acabado de poliéster siliconado (s/UNE-EN 10169-1:2005), aislamiento intermedio de poliisocianurato (PIR) de 40kg/m3 de densidad con clasificación al fuego B,s2,d0 y una chapa interior de acero de 0.5mm, prelacada con resinas plásticas termoendurecibles con acabado de poliéster siliconado. Colocada sobre estructura. Incluso elementos de fijación s/NTE/QTG. TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	35.21
05.02	EQCC.2bb	m	Canalón de PVC rectangular de 34 cm de desarrollo, color gris europeo, colocado con adhesivo, i/pp de gafas de PVC y accesorios. OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	8.93
05.03	EISS40bb	m	Bajante de evacuación de aguas pluviales con tubo de PVC sanitario de junta pegada, de 75 mm. de diámetro, según UNE-EN 1329-1; totalmente instalada, incluso abrazaderas y pp. de accesorios y derivaciones. OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	8.95

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

23/08/2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]





Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
06	06	CARPINTERIA	
06.01	EFPA.1fbbb	u Ventanales de lona para alojamiento porcino, de dimensiones 1400x800 mm, formada por lonas de 0,5mm de espesor, ensambladas entre si, con marco ajustado y preparado para su fijación a obra mediante cables de acero Con sistema de apertura automatizada mediante motores eléctricos centralizados. Colocada y en funcionamiento. CIENTO DIECIOCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	118.27
06.02	EFPA.1cabb	u Puerta de acero galvanizado de 1 hoja lisa, de dimensiones 1030x2050 mm, formada por dos chapas de acero de 0.5mm, ensambladas entre si, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con marco ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero y 2 bisagras de acero, con cerradura a un punto, llave y manivela de nylon negro, acabado color, incluso colocación. SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	62.81

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]





Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
07	07	COMPARTIMENTACIÓN	
07.01	EFKP.1baa	m2 Fachada de edificación no industrial a base de panel prefabricado de hormigón armado de 5 cm de espesor de superficie mayor de 2 m2, acabado en color gris visto, ciego o con huecos de carpintería, i/montaje, s/NTE-FPP-2. TREINTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	33.14



VISADO : 14783

Exp : E202300097

Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

2023


Habilitación
Profesional

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
08	08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
08.01	EIEC.2ab	u Caja general de protección y medida trifásica hasta 15KW para suministro, de poliéster reforzado con fibra de vidrio, color RAL 7035, resistente al calor anormal y al fuego según UNE 20672/2-1, grado de protección IP43, clase térmica A, grado de protección contra impactos IK08, tapa con autoventilación para evitar condensaciones; instalación exterior sobre tacos de plástico universales reforzados; según recomendación UNESA 1403 . DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	210.20
08.02	EIEC60e	u Armario modular de superficie de 750x426x125mm, con puerta plena o transparente, para 4 filas de interruptores, realizado en material plástico autoextinguible, IP-40, según UNE60695-2-1, totalmente instalado. NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	97.63
08.03	EIEP10a	m Conducción enterrada de cobre desnudo 35 mm2 de sección para puesta a tierra; instalación según REBT. DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	2.40
08.04	EIEP17a	u Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm, formada por muro de ladrillo macizo de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa HM 15, tapa de hormigón armado HA25 , tubo de PVC de 63 mm de diámetro y punto de puasta a tierra, incluso conexiones, según el REBT. SESENTA Y CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	65.11
08.05	EIEP.1ba	u Pica puesta a tierra de acero cobreado de 1500 mm de longitud y 14 mm de diámetro, en suelo blando, según REBT. NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS	9.09
08.06	EIEC22bca	u Interruptor diferencial de 4x63 A, sensibilidad 30mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS	274.23
08.07	EIEC22abb	u Interruptor diferencial de 2x40 A, sensibilidad 300mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	66.99
08.08	EIEC22aab	u Interruptor diferencial de 2x25 A, sensibilidad 300mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	66.61
08.09	EIEC21ch	u Interruptor diferencial modular de 3x63 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	110.39
08.10	EIEC21cc	u Interruptor diferencial modular de 3x20 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	92.21
08.11	EIEC21ce	u Interruptor diferencial modular de 3x32 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. CIENTO TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	103.20
08.12	EIEC21be	u Interruptor diferencial modular de 2x32 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. SETENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	70.90
08.13	EIEC21ba	u Interruptor diferencial modular de 2x10 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado. SESENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	60.48
08.14	EIEB63bb	m Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 20 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación. UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.63

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 Exp : E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]





Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
08.15	EIEB63ba	m Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 16 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación. UN EURO CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.49
08.16	EIEB63bd	m Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 32 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación. DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2.86
08.17	EIEB.2ade	m Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 4x10 mm ² , compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada. CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	4.99
08.18	EIEB.2aca	m Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 3x1,5 mm ² , compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada. SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	0.79
08.19	EIEB.2adb	m Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 4x2,5 mm ² , compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada. UN EURO CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.43
08.20	EIES12baa	u Conmutador modular simple 10A/250V serie económica, certificado calidad AENOR, según UNE-EN 60669-2-3; instalación de superficie en caja PVC, i/sujeción y conexionado. NUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	9.16
08.21	EIES33a	u Base de enchufe 25A 250V, bipolar mas tierra lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315; instalado con cable de cobre, bajo tubo de PVC rígido de 25 mm de diámetro; instalación de superficie en caja PVC, i/sujeción y conexionado. TREINTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	33.59
08.22	EIEI65aabf	u Luminaria industrial rectangular estanca, equipada con lámparas led de 40 w 6200lm, chasis de aleación ligera estampada, y reflector de chapa de aluminio anodizado brillante, según diseño comercial estándar; instalación IP-557 incluso elementos de sujeción y conexión. CIENTO CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	140.55
08.23	EIEM11aaa	u Luminaria de emergencia incandescente, grado de protección IP-203, clase II UNE 20062, flujo luminoso 32 lm, de 2x1.62W, para una superficie de 6.4 m ² , i/lámpara; instalación de superficie según REBT, i/conexión y fijación. VEINTICUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	24.18
08.24	EIVV.8a	u Instalación solar fotovoltaica conectada a red para generación de 13000 W compuesta por 27 paneles fotovoltaico de 72 células de silicio policristalino de 480 W de potencia máxima y 24 V de tensión, de dimensiones 1593 x 790 x 50 mm, y marco de aluminio anodizado (Eficiencia 21,38 %, TONC 47° C, Intensidad de corto circuito 11,86 A), un inversor para conexión a red de potencia nominal 15000 W y potencia pico 15500 Wp, con caja de metal de acero inoxidable con protección IP 65, rendimiento 94,1 %, un interruptor diferencial 2x25 A, sensibilidad 30mA y dos interruptores automático magnetotérmico compacto modular con posibilidad de acoplamiento de elementos auxiliares, bipolar, capacidad nominal de corte 6-10 KA, calibrado 40 A, curva de disparo C, todo instalado. TRECE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	13,289.45

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Habilitación Profesional23/8
2023Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]

VISADO : 14783





Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
09	09	FONTANERIA	
09.01	EIFI41ae	u Válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1 1/4", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7.79
09.02	EIFI41ac	u Válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 3/4", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	3.53
09.03	EIFI50da	m Tubo polietileno reticulado de diámetro exterior 25 mm, espesor 2.3 mm, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR; instalación de superficie grapada mediante abrazadera metálica simple, i/pp de curvas y manguitos de unión de latón y pruebas de estanqueidad. TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	3.07
09.04	EIFI50fa	m Tubo polietileno reticulado de diámetro exterior 40 mm, espesor 3.7 mm, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR; instalación de superficie grapada mediante abrazadera metálica simple, i/pp de curvas y manguitos de unión de latón y pruebas de estanqueidad. SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	6.70
09.05	EIFI54af	u Te de latón de diámetro nominal 40, para tubería de polietileno reticulado, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR. DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19.64

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES23/08
2023VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]



Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
10	10	GESTIÓN DE PURINES	
10.01	cist1	Cisterna estanca de 1500m3 de capacidad para deyecciones ganaderas y aguas residuales. Fabricada en 1005 poliestaer con capa de PVC 1100g/m2 y tratamiento de doble cara antiUV. Incluye pequeñas piezas, instalación y pruebas de estanqueidad VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	29,290.83
10.02	UISA.5bj	m Canalización de saneamiento en tubería de PVC teja para aguas residuales, de diámetro exterior 315 mm, unión por junta elástica, de 7.70 mm de espesor, según UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95°C, certificado AENOR; instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/solera de material granular y juntas de conexión de tubería. CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	41.77
10.03	UISA20aad	u Pozo de registro circular concéntrico, 80x60x50 cm y 120 cm de profundidad, realizado con aros de hormigón prefabricado, enfoscado interior y juntas tomadas con mortero de cemento M-15, bruñido, solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor; i/tapa circular y cerco de hierro fundido sobre hormigón HM-20, enrasado con el pavimento y patés empotrados, según ISS-55. CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	143.95

Habilitación
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
Profesional


23
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]





Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
11	11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
11.01	EIPF20ac	u Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización. TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	33.88

**COIAG**
VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]
2023
Habilitación Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
12	12	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDA	
12.01	ALIMCERDOS1300	Sistema de alimentación para 1300 cerdos, compuesto de dos silos con capacidad para 25 m3, que dan servicio a 4 líneas de comederos individuales para cada corral, con 25 comederos por línea. Anclados a cubierta, con tornos de elevación automáticos y conexiones al cuadro general eléctrico y controlador. Dispensación del alimento por sistema de espiral. Incluye pequeñas piezas y accesorios. Completamente instalado y comprobado. NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	9,553.43
12.02	BEBCAZOL	Unidad de bebedero automático de cazoleta para cerdos. Con anclajes a estructura de cubierta, tornos de elevación de líneas manuales anclados a paredes y conexiones al cuadro general de fontanería y controlador. TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	32.75

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoilag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]






Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
13	13	GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	
13.01	GRES	Partida alzada de abono íntegro correspondiente al presupuesto de gestión de residuos de construcción y demolición, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 SEISCIENTOS EUROS	600.00

 **VISADO : 14783** Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

2023
Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	ACTUACIONES PREVIAS	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

01.01 UCMD.8bc m2 Desbroce y limp en mtba prof 20

Desbroce y limpieza superficial de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluida carga sobre camión.

h	Peón ordinario construcción	0.003	14.10	0.04
h	Crgra neum art 232 CV 3800 l	0.003	57.38	0.17
h	Camión dumper 22tm14m3 tracc tot	0.003	24.67	0.07
h	Motosier profesional, 4,3-5,2 CV	0.003	3.41	0.01
	Costes directos complementarios	0.020	0.29	0.01

Clase Mano de Obra	0.04
Clase Maquinaria	0.25
Clase Medio auxiliar	0.01

Precio de Ejecución Material 0.30

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA CÉNTIMOS

01.02 UCME.6ae m3 Desmonte en tierra y transp 50 m

Desmonte en tierras mediante bulldozer y transporte a terraplén o vertedero por arrastre. La distancia máxima de transporte no excederá de 50 m. Volumen medido en perfil natural.

h	Bulldozer orugas 165 CV	0.004	62.40	0.25
---	-------------------------	-------	-------	------

Clase Maquinaria	0.25
------------------	------

Precio de Ejecución Material 0.25

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.03 UCME26b m2 Compc terr con pisón mecánico

Compactación superficial de terrenos, realizada con pisón mecánico, incluso regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo. Medida en verdadera magnitud.

h	Peón ordinario construcción	0.066	14.10	0.93
h	Pisón vibrante gsln 33x28cm 65kg	0.022	2.87	0.06
h	Camión cisterna	0.011	32.75	0.36
	Costes directos complementarios	0.020	1.35	0.03

Clase Mano de Obra	0.93
Clase Maquinaria	0.42
Clase Medio auxiliar	0.03

Precio de Ejecución Material 1.38

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8 2023
 Exp : E202300097
 VISADO: 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]




Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

02.01
ECME.1cc m3 Excv znj compactos mecánicos

Excavación de zanjas en terrenos compactos con pala retroexcavadora, i/ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos,.

h	Retro neumáticos 125CV500-1350 l	0.136	35.70	4.86
h	Peón ordinario construcción	0.071	14.10	1.00
	Costes directos complementarios	0.030	5.86	0.18
	Clase Mano de Obra			1.00
	Clase Maquinaria			4.86
	Clase Medio auxiliar			0.18

Precio de Ejecución Material 6.04

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

02.02
ECSZ.2bab m3 HL-200/P/20 10 cm

Hormigón de limpieza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, elaborado, transportado y puesto.

m3	HL-200/P/20 CEM III/B-V 32,5 R TM	1.100	36.41	40.05
h	Grúa torre alt36m fle35m Q1000kg	0.273	5.63	1.54
h	Oficial 1ª construcción	0.273	15.54	4.24
h	Peón especializado construcción	0.546	14.46	7.90
	Costes directos complementarios	0.020	53.73	1.07
	Clase Mano de Obra			12.14
	Clase Maquinaria			1.54
	Clase Medio auxiliar			1.07
	Clase Unidad Auxiliar			40.05

Precio de Ejecución Material 54.80

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

02.03
ECSZ.4bbab m3 HA-25 cent znj-zap-rios plas 40

Hormigón de central HA-25 en zanjas, zapatas y riostras de cimentación, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, puesto en obra según EHE.


m3	HA-25/P/40 de central	1.100	63.98	70.38
h	Víbrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0.218	0.92	0.20
h	Grúa torre alt36m fle35m Q1000kg	0.218	5.63	1.23
h	Oficial 1ª construcción	0.382	15.54	5.94
h	Peón especializado construcción	0.573	14.46	8.29
	Costes directos complementarios	0.020	86.04	1.72
	Clase Mano de Obra			14.23
	Clase Maquinaria			1.43
	Clase Material			70.38
	Clase Medio auxiliar			1.72

Precio de Ejecución Material 87.76

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 23/85/2023
 Habilitación
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]



	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 3
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	CIMENTACIÓN	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

02.04
ECSZ.1a

kg Acero B-500S en cimentación

Acero electrosoldado B-500 T en malla, para elementos de cimentación, i/corte, colocación y solapes, puesto en obra según EHE, medido en peso nominal previa elaboración.

kg	Acero B-500 S en malla	1.000	0.38	0.38
h	Oficial 1ª construcción	0.001	15.54	0.02
h	Peón especializado construcción	0.002	14.46	0.03
	Costes directos complementarios	0.020	0.43	0.01
	Clase Mano de Obra			0.05
	Clase Material			0.38
	Clase Medio auxiliar			0.01

Precio de Ejecución Material 0.44

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.05
ECCM.4abab

m3 HA-25cent arm30kg/m3 mur>35cm encf2cr

Hormigón de central HA-25/P/20 armado con una cuantía 30kg/m3 (B500S) en muros de contención de espesor >35cm hasta una altura de 3.50 m, i/encofrado de madera a 2 caras, elaboración, ferrallado, puesta en obra, vibrado y desencofrado, según EHE.


m3	HA-25/P/20 de central	1.010	65.75	66.41
kg	B-500S corru ømedio muros	30.000	0.90	27.00
m2	Encf muro 2caras alt <3.5 tab	5.000	27.90	139.50
h	Vibrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0.218	0.92	0.20
h	Grúa torre alt36m fle35m Q1000kg	0.218	5.63	1.23
h	Peón especializado construcción	0.273	14.46	3.95
	Costes directos complementarios	0.020	238.29	4.77
	Clase Mano de Obra			3.95
	Clase Maquinaria			1.43
	Clase Material			66.41
	Clase Medio auxiliar			4.77
	Clase Unidad Auxiliar			166.50

Precio de Ejecución Material 243.06

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

VISADO : 14783
 Exp: E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]
 Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional



	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 4
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	ESTRUCTURA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

03.01
EEKI.2a m3 Est H pref vigas/pilares edif ind

Estructura de hormigón prefabricado en pilares, jácenas y vigas canalón para edificio industrial, aplomado, hormigonado, asiento, nivelación y recibido.

m3	Estructura H pref edif industrial	1.000	163.70	163.70
m3	HM-25/P/20 de central	0.005	70.64	0.35
h	Grúa móvil 21.5m+5m Q22 tm	0.198	65.12	12.89
h	Oficial 1ª construcción	1.325	15.54	20.59
h	Peón especializado construcción	2.949	14.46	42.64
	Costes directos complementarios	0.030	240.17	7.21
	Clase Mano de Obra			63.23
	Clase Maquinaria			12.89
	Clase Material			164.05
	Clase Medio auxiliar			7.21
Precio de Ejecución Material				247.38

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.02
EEPF.6aaf m2 Losa pret20 HA-25 6

Forjado autoportante compuesto por losa hueca prefabricada de hormigón pretensado de 60 cm de ancho, 20 cm de canto y una luz de hasta 6 m, y hormigón HA-25/P/20 de central para relleno de juntas, incluso apuntalado de cabezas, curado y desapuntalado, según EHE.

m3	HA-25/P/20 de central	0.010	65.75	0.66
m2	Losa hueca H pret ee 60 canto 20	1.000	15.30	15.30
m	Sopandado madera	0.267	2.25	0.60
m3	Agua	0.100	0.29	0.03
kg	Acero corru B-500 S ømedio	1.300	0.52	0.68
h	Grúa torre alt36m fle35m Q1000kg	0.082	5.63	0.46
h	Oficial 1ª construcción	0.082	15.54	1.27
h	Peón ordinario construcción	0.082	14.10	1.16
	Costes directos complementarios	0.020	20.16	0.40
	Clase Mano de Obra			2.43
	Clase Maquinaria			0.46
	Clase Material			16.67
	Clase Medio auxiliar			0.40
	Clase Unidad Auxiliar			0.60
Precio de Ejecución Material				20.56


Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Exp : E202300097
Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]



VISADO : 14783

	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 5
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	SOLERA Y CERRAMIENTOS	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

04.01
ECRS.3a

m2 Solera HNE-200 15 cm semipesada

Solera semipesada de hormigón no estructural HNE-200 y 15 cm de espesor formada por capa de arena de río de granulometría 0-5 de 15 cm de espesor medio extendida sobre terreno limpio compactada mecánicamente en dos tongadas y enrasada, lámina aislante de polietileno, capa de hormigón terminada con regla vibrante y curada mediante riego sin producir deslavado, s/NTE-RSS-5.

m3	HNE-200/P/40 de central	0.165	49.08	8.10
t	Arena silícea 0-5mm trit lvd	0.265	3.37	0.89
h	Pisón vibrante gsln 33x28cm 65kg	0.027	2.87	0.08
m2	Lámina PE negro 0.10 mm	1.050	0.08	0.08
h	Regla vibrante el 2x0.5kw 2-8m	0.016	0.62	0.01
m3	Agua	0.025	0.29	0.01
h	Oficial 1ª construcción	0.038	15.54	0.59
h	Peón especializado construcción	0.191	14.46	2.76
	Costes directos complementarios	0.020	12.52	0.25
	Clase Mano de Obra			3.35
	Clase Maquinaria			0.09
	Clase Material			9.08
	Clase Medio auxiliar			0.25

Precio de Ejecución Material 12.77

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOCE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02
EFKP.2aca


m2 Fach H pref nerv<2.5x4 bl ar vi


Fachada de edificaciones industriales a base de panel prefabricado de hormigón armado de 15 cm de espesor con nervaduras verticales exteriores, de ancho hasta 2.5 m y altura hasta 4 m, acabado en color blanco con árido visto, i/montaje, s/NTE-FPP-2.

m2	Panel H pref nerv <2.5x4m bl ar vi	1.000	21.92	21.92
h	Grúa torre alt36m fle35m Q1000kg	0.251	5.63	1.41
h	Oficial 1ª construcción	0.251	15.54	3.90
h	Oficial 2ª construcción	0.251	15.12	3.80
h	Peón ordinario construcción	0.251	14.10	3.54
	Costes directos complementarios	0.030	34.57	1.04
	Clase Mano de Obra			11.24
	Clase Maquinaria			1.41
	Clase Material			21.92
	Clase Medio auxiliar			1.04

Precio de Ejecución Material 35.61

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp: E202300097
 VISADO: 14783
 Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 6
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	CUBIERTA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

05.01
EQTG.5bcc

m2 Cub Panel sandwich pre-pre 50mm

Cubierta de panel sandwich nervado de 50mm de espesor y 1100mm de ancho, formado por una chapa exterior de acero de 0.5mm prelacada con resinas plásticas termoendurecibles con acabado de poliéster siliconado (s/UNE-EN 10169-1:2005), aislamiento intermedio de poliisocianurato (PIR) de 40kg/m3 de densidad con clasificación al fuego B,s2,d0 y una chapa interior de acero de 0.5mm, prelacada con resinas plásticas termoendurecibles con acabado de poliéster siliconado. Colocada sobre estructura. Incluso elementos de fijación s/NTE/QTG.

m2	Panel sandwich pre-pre 50mm	1.150	22.39	25.75
u	Torn galv autr 6.3x125 mad/met	1.500	0.16	0.24
h	Oficial 1ª construcción	0.273	15.54	4.24
h	Peón especializado construcción	0.273	14.46	3.95
	Costes directos complementarios	0.030	34.18	1.03
	Clase Mano de Obra			8.19
	Clase Material			25.99
	Clase Medio auxiliar			1.03

Precio de Ejecución Material 35.21

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

05.02
EQCC.2bb


m Canalón PVC rect 34cm gs europeo


Canalón de PVC rectangular de 34 cm de desarrollo, color gris europeo, colocado con adhesivo, i/pp de gafas de PVC y accesorios.

m	Canalón PVC rect 34cm gs europeo	1.100	4.29	4.72
u	Gafa s/ond canPVCrect34 gs eu	1.200	1.53	1.84
h	Oficial 1ª construcción	0.136	15.54	2.11
	Costes directos complementarios	0.030	8.67	0.26
	Clase Mano de Obra			2.11
	Clase Material			6.56
	Clase Medio auxiliar			0.26

Precio de Ejecución Material 8.93

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp: E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 7
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	CUBIERTA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

05.03
EISS40bb

m Bajante PVC pluv DE 75

Bajante de evacuación de aguas pluviales con tubo de PVC sanitario de junta pegada, de 75 mm. de diámetro, según UNE-EN 1329-1; totalmente instalada, incluso abrazaderas y pp. de accesorios y derivaciones.

m	Tb	PVC pl Ø75 mm	1.050	1.59	1.67
u	Empl	sim PVC san Ø40 mm	0.330	0.69	0.23
u	Codo	135º PVC san Ø40 mm	0.330	0.48	0.16
u	Abraz	met refz DN 89	0.660	0.88	0.58
h	Oficial	1ª instalador	0.169	14.30	2.42
h	Peón	especializado instalador	0.169	13.64	2.31
h	Oficial	1ª construcción	0.085	15.54	1.32
		Costes directos complementarios	0.030	8.69	0.26
		Clase Mano de Obra			6.05
		Clase Material			2.64
		Clase Medio auxiliar			0.26
Precio de Ejecución Material					8.95


Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS


Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


COIAG

	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 8
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	CARPINTERIA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

06.01 u Ventanales lona porcino 1400x800mm
EFPA.1fbbb

Ventanales de lona para alojamiento porcino, de dimensiones 1400x800 mm, formada por lonas de 0,5mm de espesor, ensambladas entre si, con marco ajustado y preparado para su fijación a obra mediante cables de acero Con sistema de apertura automatizada mediante motores eléctricos centralizados. Colocada y en funcionamiento.

u		Ventanal lona porcino 1400x800 mm	1.000	109.18	109.18
m3		Mortero cto/are M-10 0-3 man	0.003	77.44	0.23
h		Oficial 1ª construcción	0.218	15.54	3.39
h		Peón especializado construcción	0.218	14.46	3.15
		Costes directos complementarios	0.020	115.95	2.32
		Clase Mano de Obra			6.54
		Clase Material			109.18
		Clase Medio auxiliar			2.32
		Clase Unidad Auxiliar			0.23

Precio de Ejecución Material 118.27

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO DIECIOCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS


06.02 u Puerta metálica 1hj 1030x2050mm
EFPA.1cabb


Puerta de acero galvanizado de 1 hoja lisa, de dimensiones 1030x2050 mm, formada por dos chapas de acero de 0.5mm, ensambladas entre si, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con marco ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero y 2 bisagras de acero, con cerradura a un punto, llave y manivela de nylon negro, acabado color, incluso colocación.

u		Puerta metálica 1hj 1030x2050mm	1.000	57.27	57.27
m3		Mortero cto/are M-10 0-3 man	0.003	77.44	0.23
h		Oficial 1ª construcción	0.136	15.54	2.11
h		Peón especializado construcción	0.136	14.46	1.97
		Costes directos complementarios	0.020	61.58	1.23
		Clase Mano de Obra			4.08
		Clase Material			57.27
		Clase Medio auxiliar			1.23
		Clase Unidad Auxiliar			0.23

Precio de Ejecución Material 62.81

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp: E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 9
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	COMPARTIMENTACIÓN	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

07.01 m2 Fach pnl H pref>2m2 gs vi
EFKP.1baa

Fachada de edificación no industrial a base de panel prefabricado de hormigón armado de 5 cm de espesor de superficie mayor de 2 m2, acabado en color gris visto, ciego o con huecos de carpintería, i/montaje, s/NTE-FPP-2.

m2	Panel H pref >2 m2 gs vi	1.000	20.63	20.63
h	Grúa torre alt36m fle35m Q1000kg	0.229	5.63	1.29
h	Oficial 1ª construcción	0.229	15.54	3.56
h	Oficial 2ª construcción	0.229	15.12	3.46
h	Peón ordinario construcción	0.229	14.10	3.23
	Costes directos complementarios	0.030	32.17	0.97
	Clase Mano de Obra			10.25
	Clase Maquinaria			1.29
	Clase Material			20.63
	Clase Medio auxiliar			0.97
Precio de Ejecución Material				33.14


Asciede el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS


Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación
Profesional

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


COIAG

	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 10
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.01
EIEC.2ab

u CGPM trif 15KW 1 sum.

Caja general de protección y medida trifásica hasta 15KW para suministro, de poliéster reforzado con fibra de vidrio, color RAL 7035, resistente al calor anormal y al fuego según UNE 20672/2-1, grado de protección IP43, clase térmica A, grado de protección contra impactos IK08, tapa con autoventilación para evitar condensaciones; instalación exterior sobre tacos de plástico universales reforzados; según recomendación UNESA 1403 .

u	CGPM trif 15KW 1 sum	1.000	197.07	197.07
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
h	Peón especializado instalador	0.546	13.64	7.45
	Costes directos complementarios	0.020	206.08	4.12
	Clase Mano de Obra			9.01
	Clase Material			197.07
	Clase Medio auxiliar			4.12

Precio de Ejecución Material 210.20

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

08.02
EIEC60e

u Armario superficie de 750x426x125mm.

Armario modular de superficie de 750x426x125mm, con puerta plena o transparente, para 4 filas de interruptores, realizado en material plástico autoextinguible, IP-40, según UNE60695-2-1, totalmente instalado.

u	Armario superficie 750x426x125mm.	1.000	93.26	93.26
h	Oficial 1ª instalador	0.055	14.30	0.79
h	Peón ordinario instalador	0.055	13.51	0.74
	Costes directos complementarios	0.030	94.79	2.84
	Clase Mano de Obra			1.53
	Clase Material			93.26
	Clase Medio auxiliar			2.84

Precio de Ejecución Material 97.63

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.03
EIEP10a

m Conducción PT Cu desnudo 35


Conducción enterrada de cobre desnudo 35 mm2 de sección para puesta a tierra; instalación según REBT.

m	Conductor Cu desnudo 35	1.000	2.04	2.04
h	Oficial 1ª instalador	0.011	14.30	0.16
h	Peón especializado instalador	0.011	13.64	0.15
	Costes directos complementarios	0.020	2.35	0.05
	Clase Mano de Obra			0.31
	Clase Material			2.04
	Clase Medio auxiliar			0.05

Precio de Ejecución Material 2.40

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023
 Exp: E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]
 COIAG

	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 11
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.04
EIEP17a

u Arqueta de conexión PT

Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm, formada por muro de ladrillo macizo de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa HM 15, tapa de hormigón armado HA25, tubo de PVC de 63 mm de diámetro y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, según el REBT.

m2	Fábrica exterior LM 25x12x5 medio pie	0.630	20.79	13.10
m3	HM-20/B/10-20 CEM II/A-P 32,5R	0.050	26.79	1.34
m3	HA-25/B/20 de central	0.050	65.75	3.29
u	Punto de puesta a tierra	1.000	1.87	1.87
m	Tb PVC ríg ø63mm	0.500	1.36	0.68
h	Oficial 1ª construcción	1.365	15.54	21.21
h	Oficial 1ª instalador	0.273	14.30	3.90
h	Peón ordinario instalador	1.365	13.51	18.44
	Costes directos complementarios	0.020	63.83	1.28
	Clase Mano de Obra			43.55
	Clase Material			5.84
	Clase Medio auxiliar			1.28
	Clase Unidad Auxiliar			14.44

Precio de Ejecución Material 65.11

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA Y CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

08.05
EIEP.1ba

u Pica PT 1500mm s/suelo bld

Pica puesta a tierra de acero cobreado de 1500 mm de longitud y 14 mm de diámetro, en suelo blando, según REBT.

u	Pica de tierra 1500/14 mm	1.000	8.08	8.08
h	Oficial 1ª instalador	0.016	14.30	0.23
h	Peón especializado instalador	0.044	13.64	0.60
	Costes directos complementarios	0.020	8.91	0.18
	Clase Mano de Obra			0.83
	Clase Material			8.08
	Clase Medio auxiliar			0.18

Precio de Ejecución Material 9.09

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

08.06
EIEC22bca

u Int. difl 4x63 A, 30mA.

Interruptor diferencial de 4x63 A, sensibilidad 30mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int. difl 4x63 A, 30mA.	1.000	267.29	267.29
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	268.85	5.38
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			267.29
	Clase Medio auxiliar			5.38

Precio de Ejecución Material 274.23

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8
 2023

Exp: E202300097
 23/8
 2023

VISADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]





Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.07
EIEC22abb u Int. difl 2x40 A, 300mA.

Interruptor diferencial de 2x40 A, sensibilidad 300mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int. difl 2x40 A, 300mA.	1.000	63.77	63.77
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	65.33	1.31
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			63.77
	Clase Medio auxiliar			1.31

Precio de Ejecución Material 66.64

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.08
EIEC22aab u Int. difl 2x25 A, 300mA.

Interruptor diferencial de 2x25 A, sensibilidad 300mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int. difl 2x25 A, 300mA.	1.000	63.74	63.74
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	65.30	1.31
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			63.74
	Clase Medio auxiliar			1.31

Precio de Ejecución Material 66.61

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

08.09
EIEC21ch u Int mgnt 3x63 A, C, 25KA


Interruptor diferencial modular de 3x63 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int mgnt 3x63 A, C, 25KA	1.000	106.67	106.67
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	108.23	2.16
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			106.67
	Clase Medio auxiliar			2.16

Precio de Ejecución Material 110.39

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]
 VISADO : 14783
 COIAG

	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 13
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.10
EIEC21cc u Int mgnt 3x20 A, C, 25KA

Interruptor diferencial modular de 3x20 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int mgnt 3x20 A, C, 25KA	1.000	88.84	88.84
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	90.40	1.81
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			88.84
	Clase Medio auxiliar			1.81

Precio de Ejecución Material 92.21

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

08.11
EIEC21ce u Int mgnt 3x32 A, C, 25KA

Interruptor diferencial modular de 3x32 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int mgnt 3x32 A, C, 25KA	1.000	99.62	99.62
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	101.18	2.02
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			99.62
	Clase Medio auxiliar			2.02

Precio de Ejecución Material 103.20

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS


08.12
EIEC21be u Int mgnt 2x32 A, C, 25KA


Interruptor diferencial modular de 2x32 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int mgnt 2x32 A, C, 25KA	1.000	67.95	67.95
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	69.51	1.39
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			67.95
	Clase Medio auxiliar			1.39

Precio de Ejecución Material 70.90

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 2023/8
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]
 VISADO : 14783


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 14
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.13
EIEC21ba

u Int mgnt 2x10 A, C, 25KA

Interruptor diferencial modular de 2x10 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.

u	Int mgnt 2x10 A, C, 25KA	1.000	57.73	57.73
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
	Costes directos complementarios	0.020	59.29	1.19
	Clase Mano de Obra			1.56
	Clase Material			57.73
	Clase Medio auxiliar			1.19

Precio de Ejecución Material 60.48

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.14
EIEB63bb

m Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø20

Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 20 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.

m	Tb PVC lb halog ríg ø20mm	1.000	1.34	1.34
h	Peón especializado instalador	0.019	13.64	0.26
	Costes directos complementarios	0.020	1.60	0.33
	Clase Mano de Obra			0.26
	Clase Material			1.34
	Clase Medio auxiliar			0.03

Precio de Ejecución Material 1.63

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.15
EIEB63ba


m Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø16

Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 16 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.

m	Tb PVC lb halog ríg ø16mm	1.000	1.20	1.20
h	Peón especializado instalador	0.019	13.64	0.26
	Costes directos complementarios	0.020	1.46	0.03
	Clase Mano de Obra			0.26
	Clase Material			1.20
	Clase Medio auxiliar			0.03

Precio de Ejecución Material 1.49

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS


Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8/2023
 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]
 VISADO : 14783




Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
08.16 EIEB63bd	m	Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø32 Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 32 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.			
	m	Tb PVC lb halog ríg ø32mm	1.000	2.54	2.54
	h	Peón especializado instalador	0.019	13.64	0.26
		Costes directos complementarios	0.020	2.80	0.06
		Clase Mano de Obra			0.26
		Clase Material			2.54
		Clase Medio auxiliar			0.06
Precio de Ejecución Material					2.86
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
08.17 EIEB.2ade	m	Cond Cu RV-K 0,6/1kV 4x10 mm2 tub Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 4x10 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.			
	m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 4x10 mm2	1.020	4.49	4.58
	h	Oficial 1ª instalador	0.011	14.30	0.16
	h	Peón especializado instalador	0.011	13.64	0.15
		Costes directos complementarios	0.020	4.89	0.10
		Clase Mano de Obra			0.31
		Clase Material			4.58
		Clase Medio auxiliar			0.10
Precio de Ejecución Material					4.99
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
08.18 EIEB.2aca	m	Cond Cu RV-K 0,6/1kV 3x1,5 mm2 tub Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 3x1,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.			
	m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 3x1,5 mm2	1.020	0.62	0.63
	h	Oficial 1ª instalador	0.005	14.30	0.07
	h	Peón especializado instalador	0.005	13.64	0.07
		Costes directos complementarios	0.020	0.77	0.02
		Clase Mano de Obra			0.14
		Clase Material			0.63
		Clase Medio auxiliar			0.02
Precio de Ejecución Material					0.79
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8/2023
 Exp : E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncoilag.e-gestion.es [FVGT3ATKN1T7PRM7]



	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 16
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.19 m Cond Cu RV-K 0,6/1kV 4x2,5 mm2 tub
EIEB.2adb

Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 4x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.

m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 4x2,5 mm2	1.020	1.24	1.26
h	Oficial 1ª instalador	0.005	14.30	0.07
h	Peón especializado instalador	0.005	13.64	0.07
	Costes directos complementarios	0.020	1.40	0.03
	Clase Mano de Obra			0.14
	Clase Material			1.26
	Clase Medio auxiliar			0.03

Precio de Ejecución Material 1.43

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.20 u Conm spf ser eco
EIES12baa

Conmutador modular simple 10A/250V serie económica, certificado calidad AENOR, según UNE-EN 60669-2-3; instalación de superficie en caja PVC, i/sujeción y conexionado.

u	Conmut eco s/piloto.	1.000	2.33	2.33
u	Marco/placa 1 elem eco	1.000	1.14	1.14
u	Caj mec spf 1 elem	1.000	2.46	2.46
h	Oficial 1ª instalador	0.109	14.30	1.56
h	Peón especializado instalador	0.109	13.64	1.49
	Costes directos complementarios	0.020	8.98	0.18
	Clase Mano de Obra			3.05
	Clase Material			5.93
	Clase Medio auxiliar			0.18

Precio de Ejecución Material 9.16

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

08.21 u Base de enchufe 25A superficie
EIES33a

Base de enchufe 25A 250V, bipolar mas tierra lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315; instalado con cable de cobre, bajo tubo de PVC rígido de 25 mm de diámetro; instalación de superficie en caja PVC, i/sujeción y conexionado.


u	Base de enchufe 25A	1.000	6.31	6.31
u	Caj mec spf 1 elem	1.000	1.82	1.82
u	Marco/placa 1 elem est	1.000	1.24	1.24
m	Cable Cu flex H07V-K 1x6 mm	18.000	0.77	13.86
m	Tb PVC ríg ø20mm	6.000	0.47	2.82
h	Oficial 1ª instalador	0.246	14.30	3.52
h	Peón especializado instalador	0.246	13.64	3.36
	Costes directos complementarios	0.020	32.93	0.66
	Clase Mano de Obra			6.88
	Clase Material			26.05
	Clase Medio auxiliar			0.66

Precio de Ejecución Material 33.59

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 2023/8
 Exp.: E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 17
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.22 u Lum ind estn led 40w 6200lm
EIEI65aabf

Luminaria industrial rectangular estancia, equipada con lámparas led de 40 w 6200lm, chasis de aleación ligera estampada, y reflector de chapa de aluminio anodizado brillante, según diseño comercial estándar; instalación IP-557 incluso elementos de sujeción y conexión.

u	Lum ind estn 40w AI 557s	1.000	116.33	116.33
u	Lámp LED 40 w bl neutro	2.000	3.96	7.92
h	Oficial 1ª instalador	0.437	14.30	6.25
h	Peón especializado instalador	0.437	13.64	5.96
	Costes directos complementarios	0.030	136.46	4.09
	Clase Mano de Obra			12.21
	Clase Material			124.25
	Clase Medio auxiliar			4.09

Precio de Ejecución Material 140.55

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS


08.23 u Lum emerg incand 32lm IP-203
EIEM11aaa


Luminaria de emergencia incandescente, grado de protección IP-203, clase II UNE 20062, flujo luminoso 32 lm, de 2x1.62W, para una superficie de 6.4 m2, i/lámpara; instalación de superficie según REBT, i/conexión y fijación.

u	Lum emerg incand 32lm IP-203	1.000	21.27	21.27
m	Cable Cu flex H07V-K 1x2,5 mm	2.000	0.34	0.68
m	Tb PVC flex corrug Ø16mm	1.000	0.22	0.22
h	Oficial 1ª instalador	0.055	14.30	0.79
h	Peón especializado instalador	0.055	13.64	0.75
	Costes directos complementarios	0.020	23.71	0.47
	Clase Mano de Obra			1.54
	Clase Material			22.17
	Clase Medio auxiliar			0.47

Precio de Ejecución Material 24.18

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 Exp: E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 18
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

08.24
EIVV.8a


u Instalación solar foto conectada a red 13 Kw


Instalación solar fotovoltaica conectada a red para generación de 13000 W compuesta por 27 paneles fotovoltaico de 72 células de silicio policristalino de 480 W de potencia máxima y 24 V de tensión, de dimensiones 1593 x 790 x 50 mm, y marco de aluminio anodizado (Eficiencia 21,38 %, TONC 47° C, Intensidad de corto circuito 11,86 A), un inversor para conexión a red de potencia nominal 15000 W y potencia pico 15500 Wp, con caja de metal de acero inoxidable con protección IP 65, rendimiento 94,1 %, un interruptor diferencial 2x25 A, sensibilidad 30mA y dos interruptores automático magnetotérmico compacto modular con posibilidad de acoplamiento de elementos auxiliares, bipolar, capacidad nominal de corte 6-10 KA, calibrado 40 A, curva de disparo C, todo instalado.

u		Módulo silicio policristalino, 480 W - 24 V	27.000	300.48	8,112.96
u		Inversor conexión a red 15000 W	1.000	1,100.00	1,100.00
u		Estructura aluminio tejado y suelo para 2 módulos	14.000	88.00	1,232.00
u		Int. difl 2x25 A, 30mA.	1.000	116.46	116.46
u		Intr mgnt 2x40 A, 6-10KA, C	2.000	58.08	116.16
h		Oficial 1ª instalador	80.000	14.30	1,144.00
h		Peón ordinario instalador	80.000	13.51	1,080.80
		Costes directos complementarios	0.030	12,902.38	387.07
		Clase Mano de Obra			2,224.80
		Clase Material			10,677.58
		Clase Medio auxiliar			387.07

Precio de Ejecución Material **13,289.45**

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRECE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 19
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	FONTANERÍA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

09.01
EIFI41ae

u Válvula esfera DN 1 1/4"

Válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1 1/4", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad.

u	Válvula esfera DN 1 1/4"	1.000	6.77	6.77
h	Oficial 1ª instalador	0.055	14.30	0.79
	Costes directos complementarios	0.030	7.56	0.23
	Clase Mano de Obra			0.79
	Clase Material			6.77
	Clase Medio auxiliar			0.23

Precio de Ejecución Material 7.79

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

09.02
EIFI41ac

u Válvula esfera DN 3/4"

Válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 3/4", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad.

u	Válvula esfera DN 3/4"	1.000	2.64	2.64
h	Oficial 1ª instalador	0.055	14.30	0.79
	Costes directos complementarios	0.030	3.43	0.10
	Clase Mano de Obra			0.79
	Clase Material			2.64
	Clase Medio auxiliar			0.10

Precio de Ejecución Material 3.53

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03
EIFI50da

m Tub PEX Ø25 spf abr sim

Tubo polietileno reticulado de diámetro exterior 25 mm, espesor 2.3 mm, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR; instalación de superficie grapada mediante abrazadera metálica simple, i/pp de curvas y manguitos de unión de latón y pruebas de estanqueidad.


m	Tb PEX Ø25 mm	1.080	1.39	1.50
u	Abrazadera metálica simple DN 26	1.000	0.11	0.11
u	P.P. acc latón tb PEX Ø25	0.200	2.24	0.45
h	Oficial 1ª instalador	0.033	14.30	0.47
h	Peón especializado instalador	0.033	13.64	0.45
	Costes directos complementarios	0.030	2.98	0.09
	Clase Mano de Obra			0.92
	Clase Material			2.06
	Clase Medio auxiliar			0.09

Precio de Ejecución Material 3.07

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8/2023
 Exp : E202300097
 VISADO : 14783
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 20
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	FONTANERIA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

09.04
EIF150fa

m Tub PEX Ø40 spf abr sim

Tubo polietileno reticulado de diámetro exterior 40 mm, espesor 3.7 mm, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR; instalación de superficie grapada mediante abrazadera metálica simple, i/pp de curvas y manguitos de unión de latón y pruebas de estanqueidad.

m	Tb PEX Ø40 mm		1.080	3.76	4.06
u	Abrazadera metálica simple DN 40		1.000	0.16	0.16
u	P.P. acc latón tb PEX Ø40		0.200	5.24	1.05
h	Oficial 1ª instalador		0.044	14.30	0.63
h	Peón especializado instalador		0.044	13.64	0.60
	Costes directos complementarios		0.030	6.50	0.20
		Clase Mano de Obra			1.23
		Clase Material			5.27
		Clase Medio auxiliar			0.20

Precio de Ejecución Material 6.70

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

09.05
EIF154af


u Te lat/PEX Ø40 mm


Te de latón de diámetro nominal 40, para tubería de polietileno reticulado, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR.

u	Te lat/PEX Ø40 mm		1.000	16.72	16.72
h	Oficial 1ª instalador		0.164	14.30	2.35
	Costes directos complementarios		0.030	19.07	0.57
		Clase Mano de Obra			2.35
		Clase Material			16.72
		Clase Medio auxiliar			0.57

Precio de Ejecución Material 19.64

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 Habilitación
 2023/238
 VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 21
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	GESTIÓN DE PURINES	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

10.01
cist1 Cisterna estanca 1500m3

Cisterna estanca de 1500m3 de capacidad para deyecciones ganaderas y aguas residuales. Fabricada en 1005 poliestaer con capa de PVC 1100g/m2 y tratamiento de doble cara antiUV. Incluye pequeñas piezas, instalación y pruebas de estanqueidad

Precio de Ejecución Material 29,290.83

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.02
UISA.5bj m Canlz san PVC Ø315 mm

Canalización de saneamiento en tubería de PVC teja para aguas residuales, de diámetro exterior 315 mm, unión por junta elástica, de 7.70 mm de espesor, según UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95°C, certificado AENOR; instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/solera de material granular y juntas de conexión de tubería.

m	Tubo san PVC Ø315 mm	1.000	37.36	37.36
t	Arena sílicea 0-5mm río lvd	0.136	2.36	0.32
h	Oficial 1ª construcción	0.109	15.54	1.69
h	Peón especializado construcción	0.109	14.46	1.58
	Costes directos complementarios	0.020	40.95	0.82
	Clase Mano de Obra			3.27
	Clase Material			37.68
	Clase Medio auxiliar			0.82

Precio de Ejecución Material 41.777

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.03
UISA20aad u Pz rgtr cir concn 80x60x50 120

Pozo de registro circular concéntrico, 80x60x50 cm y 120 cm de profundidad, realizado con aros de hormigón prefabricado, enfoscado interior y juntas tomadas con mortero de cemento M-15, bruñido, solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor; i/tapa circular y cerco de hierro fundido sobre hormigón HM-20, enrasado con el pavimento y patés empotrados, según ISS-55.

u	Cono reducción concn 80x60x50	1.000	14.27	14.27
u	Aro hormigón 80x35	2.000	9.89	19.78
u	Pate	1.333	0.07	0.09
u	Tapa circular fund 60 ISA-6	1.000	43.26	43.26
m3	HM-20/P/40 de central	0.152	63.98	9.72
m3	Mortero cto/are M-15 3-5 maq	0.012	32.70	0.39
h	Oficial 1ª construcción	1.660	15.54	25.80
h	Oficial 2ª construcción	1.660	15.12	25.10
	Costes directos complementarios	0.040	138.41	5.54
	Clase Mano de Obra			50.90
	Clase Material			87.12
	Clase Medio auxiliar			5.54
	Clase Unidad Auxiliar			0.39

Precio de Ejecución Material 143.95

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación Profesional


2023

Exp : E202300097

VISADO : 14783

Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]



	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 22
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

11.01
EIPF20ac

u Extintor polvo ABC 6 Kg

Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.

u	Extintor polvo ABC 6 Kg		1.000	31.65	31.65
h	Peón especializado instalador		0.115	13.64	1.57
	Costes directos complementarios		0.020	33.22	0.66

Clase Mano de Obra	1.57
Clase Material	31.65
Clase Medio auxiliar	0.66

Precio de Ejecución Material	33.88
-------------------------------------	--------------

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS


Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]



COIAG

	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 23
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDA	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------

12.01
ALIMCERDOS1300

Sistema de alimentación 1300 cerdos

Sistema de alimentación para 1300 cerdos, compuesto de dos silos con capacidad para 25 m3, que dan servicio a 4 líneas de comederos individuales para cada corral, con 25 comederos por línea. Anclados a cubierta, con tornos de elevación automáticos y conexiones al cuadro general eléctrico y controlador. Dispensación del alimento por sistema de espiral. Incluye pequeñas piezas y accesorios. Completamente instalado y comprobado.

Precio de Ejecución Material	9,553.43
-------------------------------------	-----------------

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS


12.02
BEBCAZOL


Bebedores cazoletas cerdos

Unidad de bebedero automático de cazoleta para cerdos. Con anclajes a estructura de cubierta, tornos de elevación de líneas manuales anclados a paredes y conexiones al cuadro general de fontanería y controlador.

Precio de Ejecución Material	32.75
-------------------------------------	--------------

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 2023
 23/8
 VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]


	Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudíña	Pág.: 24
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	Ref.: procdp2a
	GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Fec.:

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
--------	----	-------------	-------------	--------	---------


13.01
GRES

Gestión de residuos de construcción y demolición

Partida alzada de abono íntegro correspondiente al presupuesto de gestión de residuos de construcción y demolición, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008

Precio de Ejecución Material	600,00
------------------------------	--------

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SEISCIENTOS EUROS



VISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

2023

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudiña									
01 ACTUACIONES PREVIAS									
UCMD.8bcm2	Desbroce y limp en mtba prof 20 Desbroce y limpieza superficial de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluida carga sobre camión.								
	Superficie ocupada por nave	1	81.00	18.00		1,458.00			
	Superficie ocupada por cisterna	1	36.00	17.00		612.00			
T						2,070.00			
	Total partida UCMD.8bc						2,070.00	0.30	621.00
UCME.6ae m3	Desmorte en tierra y transp 50 m Desmorte en tierras mediante bulldozer y transporte a terraplén o vertedero por arrastre. La distancia máxima de transporte no excederá de 50 m. Volumen medido en perfil natural.								
	Nave	1	79.00	16.00	1.00	1,264.00			
T						1,264.00			
	Total partida UCME.6ae						1,264.00	0.25	316.00
UCME26b m2	Compac terr con pisón mecánico Compactación superficial de terrenos, realizada con pisón mecánico, incluso regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo. Medida en verdadera magnitud.								
	Superficie ocupada por nave	1	81.00	18.00		1,458.00			
	Superficie ocupada por cisterna	1	36.00	17.00		612.00			
T						2,070.00			
	Total partida UCME26b						2,070.00	1.38	2,856.60
	Total capítulo 01								3,793.60
02 CIMENTACIÓN									
ECME.1cc m3	Excv znj compactos mecánicos Excavación de zanjas en terrenos compactos con pala retroexcavadora, i/ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos,.								
	Zapatas pórticos centrales	16	2.60	2.60	0.70	75.71			
	Zapatas pórticos extremos	8	2.00	2.00	0.70	22.40			
P						98.11			
	Vigas de atado centrales	4	6.46	0.40	0.50	5.17			
	Vigas de atado centrales	14	6.15	0.40	0.50	17.22			
	Vigas de atado extremos	4	3.00	0.40	0.50	2.40			
	Vigas de atado extremos	2	3.50	0.40	0.50	1.40			
P						26.19			
T						124.30			
	Total partida ECME.1cc						124.30	6.04	750.77
ECSZ.2babm3	HL-200/P/20 10 cm Hormigón de limpieza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm y 10 cm de espesor, elaborado, transportado y puesto.								
	Zapatas pórticos centrales	16	2.60	2.60	0.10	10.82			
	Zapatas pórticos extremos	8	2.00	2.00	0.10	3.20			
P						14.02			
	Vigas de atado centrales	4	6.46	0.40	0.10	1.03			
	Vigas de atado centrales	14	6.15	0.40	0.10	3.44			
	Vigas de atado extremos	4	3.00	0.40	0.10	0.48			
	Vigas de atado extremos	2	3.50	0.40	0.10	0.28			
P						5.23			
S						19.25			
S	Solera	1	15.50	78.50	0.10	121.68			
T						121.68			
						140.93			
	Total partida ECSZ.2bab						140.93	54.80	7,722.96
ECSZ.4bbam3	HA-25 cent znj-zap-rios plas 40 Hormigón de central HA-25 en zanjas, zapatas y riostras de cimentación, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, puesto en obra según EHE.								
	Zapatas pórticos centrales	16	2.60	2.60	0.60	64.90			
	Zapatas pórticos extremos	8	2.00	2.00	0.60	19.20			
P						84.10			
	Vigas de atado centrales	4	6.46	0.40	0.40	4.13			
	Vigas de atado centrales	14	6.15	0.40	0.40	13.78			
	Vigas de atado extremos	4	3.00	0.40	0.40	1.92			
	Vigas de atado extremos	2	3.50	0.40	0.40	1.12			
P						20.95			
T						105.05			
	Total partida ECSZ.4bbab						105.05	87.76	9,219.19
ECSZ.1a kg	Acero B-500S en cimentación Acero electrosoldado B-500 T en malla, para elementos de cimentación, i/corte, colocación y solapes, puesto en obra según EHE, medido en peso nominal previa elaboración.								

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/8
2023

Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]

VISADO : 14783



COIAG



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Zapatas pórticos centrales (incluido mermas)	2.603.4				2.603.40			
	Zapatas extremas (incluidas mermas)	822.24				822.24			
	Vigas de atados (incluido mermas)	1,022.2				1,022.20			
	Total partida ECSZ.1a						4,447.84	0.44	1,957.05
ECCM.4abm3	HA-25cent arm30kg/m3 mur>35cm encf2cr								
	Hormigón de central HA-25/P/20 armado con una cuantía 30kg/m3 (B500S) en muros de contención de espesor >35cm hasta una altura de 3.50 m, i/encofrado de madera a 2 caras, elaboración, ferrallado, puesta en obra, vibrado y desencofrado, según EHE.								
T	Muro perimetral de emparrillado	1	188.62	0.25	0.40	18.86			
						18.86			
	Total partida ECCM.4abab						18.86	243.06	4,584.11
	Total capítulo 02								24,234.08
03	ESTRUCTURA								
EEKI.2a	m3 Est H pref vigas/pilares edif ind								
	Estructura de hormigón prefabricado en pilares, jácenas y vigas canalón para edificio industrial, aplomado, hormigonado, asiento, nivelación y recibido.								
T	Pórticos	10	7.12			71.20			
	Pilares testeros	4	0.48			1.92			
	Correas cubierta	14	79.40	0.04		44.46			
	Pilaretes prefabricados	119	0.40	0.04		1.90			
						119.48			
	Total partida EEKI.2a						119.48	247.38	29,556.96
EEPF.6aaf	m2 Losa pret20 HA-25 6								
	Forjado autoportante compuesto por losa hueca prefabricada de hormigón pretensado de 60 cm de ancho, 20 cm de canto y una luz de hasta 6 m, y hormigón HA-25/P/20 de central para relleno de juntas, incluso apuntalado de cabezas, curado y desapuntalado, según EHE.								
T	En emparrillado nave de cebo	1	16.00	79.00		1,264.00			
						1,264.00			
	Total partida EEPF.6aaf						1,264.00	20.56	25,987.84
	Total capítulo 03								55,544.80
04	SOLERA Y CERRAMIENTOS								
ECRS.3a	m2 Solera HNE-200 15 cm semipesada								
	Solera semipesada de hormigón no estructural HNE-200 y 15 cm de espesor formada por capa de arena de río de granulometría 0-5 de 15 cm de espesor medio extendida sobre terreno limpio compactada mecánicamente en dos tongadas y enrasada, lámina aislante de polietileno, capa de hormigón terminada con regla vibrante y curada mediante riego sin producir deslavado, s/NTE-RSS-5.								
T	En superficie interna	1	78.35	14.96		1,172.12			
						1,172.12			
	Total partida ECRS.3a						1,172.12	12.77	14,967.97
EFKP.2acam2	Fach H pref nerv<2.5x4 bl ar vi								
	Fachada de edificaciones industriales a base de panel prefabricado de hormigón armado de 15 cm de espesor con nervaduras verticales exteriores, de ancho hasta 2.5 m y altura hasta 4 m, acabado en color blanco con árido visto, i/montaje, s/NTE-FPP-2.								
T	En laterales	2	79.00	3.70		584.60			
	En testeros	2	62.60	3.70		463.24			
	Deducción ventanas	-52	1.40	0.80		-58.24			
	Deducción puertas	-4	1.30	2.05		-10.66			
						978.94			
	Total partida EFKP.2aca						978.94	35.61	34,860.05
	Total capítulo 04								49,828.01
05	CUBIERTA								
EQTG.5bcm2	Cub Panel sandwich pre-pre 50mm								
	Cubierta de panel sandwich nervado de 50mm de espesor y 1100mm de ancho, formado por una chapa exterior de acero de 0.5mm prelacada con resinas plásticas termoendurecibles con acabado de poliéster siliconado (s/UNE-EN 10169-1:2005), aislamiento intermedio de poliisocianurato (PIR) de 40kg/m3 de densidad con clasificación al fuego B,s2,d0 y una chapa interior de acero de 0.5mm, prelacada con resinas plásticas termoendurecibles con acabado de poliéster siliconado. Colocada sobre estructura. Incluso elementos de fijación s/NTE/QTG.								
T	Cuberta	1	79.40	16.40		1,302.16			
						1,302.16			
	Total partida EQTG.5bcc						1,302.16	35.21	45,849.05
EQCC.2bbm	Canalón PVC rect 34cm gs europeo								
	Canalón de PVC rectangular de 34 cm de desarrollo, color gris europeo, colocado con adhesivo, i/pp de gafas de PVC y accesorios.								

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación
Profesional23
2023

Exp : E202300097

VÍSADO : 14783
Validacióncolag.e-gestion.es [FVGT3ATKN1T7PRM7]



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	En cubierta	2	79.40			158.80			
	T					158.80			
	Total partida EQCC.2bb						158.80	8.93	1,418.08
EISS40bb	m								
	Bajante PVC pluv DE 75								
	Bajante de evacuación de aguas pluviales con tubo de PVC sanitario de junta pegada, de 75 mm. de diámetro, según UNE-EN 1329-1; totalmente instalada, incluso abrazaderas y pp. de accesorios y derivaciones.								
	En cubierta	10	3.40			34.00			
	T					34.00			
	Total partida EISS40bb						34.00	8.95	304.30
	Total capítulo 05								47,571.43
06	CARPINTERIA								
EFPA.1fbbu	Ventanales lona porcino 1400x800mm								
	Ventanales de lona para alojamiento porcino, de dimensiones 1400x800 mm, formada por lonas de 0,5mm de espesor, ensambladas entre si, con marco ajustado y preparado para su fijación a obra mediante cables de acero Con sistema de apertura automatizada mediante motores eléctricos centralizados. Colocada y en funcionamiento.								
	En nave	52				52.00			
	T					52.00			
	Total partida EFPA.1fbbb						52.00	118.27	6,150.04
EFPA.1cabu	Puerta metálica 1hj 1030x2050mm								
	Puerta de acero galvanizado de 1 hoja lisa, de dimensiones 1030x2050 mm, formada por dos chapas de acero de 0.5mm, ensambladas entre si, relleno de poliuretano de alta densidad por inyección, con marco ajustado y preparado para su fijación a obra mediante garras de acero y 2 bisagras de acero, con cerradura a un punto, llave y manivela de nylon negro, acabado color, incluso colocación.								
	En nave	4				4.00			
	T					4.00			
	Total partida EFPA.1cabb						4.00	62.81	251.24
	Total capítulo 06								6,401.28
07	COMPARTIMENTACIÓN								
EFKP.1baam2	Fach pñl H pref>2m2 gs vi								
	Fachada de edificación no industrial a base de panel prefabricado de hormigón armado de 5 cm de espesor de superficie mayor de 2 m2, acabado en color gris visto, ciego o con huecos de carpintería, i/montaje, s/NTE-FPP-2.								
	Compartimentación corrales	342	3.00	1.00		1,026.00			
	T					1,026.00			
	Total partida EFKP.1baa						1,026.00	33.14	34,001.64
	Total capítulo 07								34,001.64
08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
EIEC.2ab	u								
	CGPM trif 15KW 1 sum.								
	Caja general de protección y medida trifásica hasta 15KW para suministro, de poliéster reforzado con fibra de vidrio, color RAL 7035, resistente al calor anormal y al fuego según UNE 20672/2-1, grado de protección IP43, clase térmica A, grado de protección contra impactos IK08, tapa con autoventilación para evitar condensaciones; instalación exterior sobre tacos de plástico universales reforzados; según recomendación UNESA 1403 .								
	En nave	1				1.00			
	T					1.00			
	Total partida EIEC.2ab						1.00	210.20	210.20
EIEC60e	u								
	Armario superficie de 750x426x125mm.								
	Armario modular de superficie de 750x426x125mm, con puerta plena o transparente, para 4 filas de interruptores, realizado en material plástico autoextinguible, IP-40, según UNE60695-2-1, totalmente instalado.								
	En nave	1				1.00			
	T					1.00			
	Total partida EIEC60e						1.00	97.63	97.63
EIEP10a	m								
	Conducción PT Cu desnudo 35								
	Conducción enterrada de cobre desnudo 35 mm2 de sección para puesta a tierra; instalación según REBT.								
	En instalación	1	200.00			200.00			
	T					200.00			
	Total partida EIEP10a						200.00	2.40	480.00
EIEP17a	u								
	Arqueta de conexión PT								

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación
Profesional23/8
2023Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783





Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25 cm, formada por muro de ladrillo macizo de 12 cm de espesor, solera de hormigón en masa HM 15, tapa de hormigón armado HA25, tubo de PVC de 63 mm de diámetro y punto de puesta a tierra, incluso conexiones, según el REBT.								
	En instalación	1				1.00			
	Total partida EIEP17a					1.00	1.00	65.11	65.11
EIEP.1ba u	Pica PT 1500mm s/suelo bld Pica puesta a tierra de acero cobreado de 1500 mm de longitud y 14 mm de diámetro, en suelo blando, según REBT.								
	En instalación	2				2.00			
	Total partida EIEP.1ba					2.00	2.00	9.09	18.18
EIEC22bcau	Int. difl 4x63 A, 30mA. Interruptor diferencial de 4x63 A, sensibilidad 30mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	1				1.00			
	Total partida EIEC22bca					1.00	1.00	274.23	274.23
EIEC22abbu	Int. difl 2x40 A, 300mA. Interruptor diferencial de 2x40 A, sensibilidad 300mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	2				2.00			
	Total partida EIEC22abb					2.00	2.00	66.64	133.28
EIEC22aabu	Int. difl 2x25 A, 300mA. Interruptor diferencial de 2x25 A, sensibilidad 300mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008; instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	1				1.00			
	Total partida EIEC22aab					1.00	1.00	66.61	66.61
EIEC21chu	Int mgnt 3x63 A, C, 25KA Interruptor diferencial modular de 3x63 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	1				1.00			
	Total partida EIEC21ch					1.00	1.00	110.39	110.39
EIEC21ccu	Int mgnt 3x20 A, C, 25KA Interruptor diferencial modular de 3x20 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	3				3.00			
	Total partida EIEC21cc					3.00	3.00	92.21	276.63
EIEC21ceu	Int mgnt 3x32 A, C, 25KA Interruptor diferencial modular de 3x32 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	1				1.00			
	Total partida EIEC21ce					1.00	1.00	103.20	103.20
EIEC21beu	Int mgnt 2x32 A, C, 25KA Interruptor diferencial modular de 2x32 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	1				1.00			
	Total partida EIEC21be					1.00	1.00	70.90	70.90
EIEC21bau	Int mgnt 2x10 A, C, 25KA Interruptor diferencial modular de 2x10 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN60947-2, instalación en carril de cuadro eléctrico, según REBT, i/conexionado.								
	En instalación	4				4.00			
	Total partida EIEC21ba					4.00	4.00	60.48	241.92

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habilitación
Profesional

2023/8

VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]VISADO : 14783
Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
EIEB63bb	m Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø20 Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 20 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.								
	L.F.1	1	100.00			100.00			
	L.F.2	1	100.00			100.00			
	L.F.3	1	20.00			20.00			
	T					220.00			
	Total partida EIEB63bb						220.00	1.63	358.60
EIEB63ba	m Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø16 Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 16 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.								
	L.A.1	1	31.00			31.00			
	L.A.2	1	56.00			56.00			
	L.A.3	1	83.00			83.00			
	L.A.4	1	60.00			60.00			
	T					230.00			
	Total partida EIEB63ba						230.00	1.49	342.70
EIEB63bd	m Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø32 Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 32 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.								
	L.F.4	1	100.00			100.00			
	L.F.5	1	100.00			100.00			
	T					200.00			
	Total partida EIEB63bd						200.00	2.86	572.00
EIEB.2ade	m Cond Cu RV-K 0,6/1kV 4x10 mm2 tub Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 4x10 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.								
	L.F.4	1	100.00			100.00			
	L.F.5	1	100.00			100.00			
	T					200.00			
	Total partida EIEB.2ade						200.00	4.99	998.00
EIEB.2aca	m Cond Cu RV-K 0,6/1kV 3x1,5 mm2 tub Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 3x1,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.								
	L.A.1	1	31.00			31.00			
	L.A.2	1	56.00			56.00			
	L.A.3	1	83.00			83.00			
	EMERG	1	60.00			60.00			
	T					230.00			
	Total partida EIEB.2aca						230.00	0.79	181.70
EIEB.2adb	m Cond Cu RV-K 0,6/1kV 4x2,5 mm2 tub Conducción eléctrica formada por cable de cobre flexible RV-K de 4x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV aislados por XLPE y con una cubierta exterior de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.								
	L.F.1	1	100.00			100.00			
	L.F.2	1	100.00			100.00			
	L.F.3	1	20.00			20.00			
	T					220.00			
	Total partida EIEB.2adb						220.00	1.43	314.60
EIES12baau	Conm spf ser eco Conmutador modular simple 10A/250V serie económica, certificado calidad AENOR, según UNE-EN 60669-2-3; instalación de superficie en caja PVC, i/sujeción y conexionado.								
	T	6				6.00			
	Total partida EIES12baa						6.00	9.16	54.96
EIES33a	u Base de enchufe 25A superficie Base de enchufe 25A 250V, bipolar mas tierra lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315; instalado con cable de cobre, bajo tubo de PVC rígido de 25 mm de diámetro; instalación de superficie en caja PVC, i/sujeción y conexionado.								
	T	8				8.00			
	Total partida EIES33a						8.00	33.59	268.72
EIEI65aabfu	Lum ind estn led 40w 6200lm								

Habilitación
Profesional
Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

23/28

Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FVGT3ATKN17PRM7]

VISADO : 14783





Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Luminaria industrial rectangular estancia, equipada con lámparas led de 40 w 6200lm, chasis de aleación ligera estampada, y reflector de chapa de aluminio anodizado brillante, según diseño comercial estándar; instalación IP-557 incluso elementos de sujeción y conexión.								
	En instalación	28				28.00			
	Total partida EIEI65aabf					28.00	28.00	140.55	3,935.40
EIEM11aaau	Lum emerg incand 32lm IP-203								
	Luminaria de emergencia incandescente, grado de protección IP-203, clase II UNE 20062, flujo luminoso 32 lm, de 2x1.62W, para una superficie de 6.4 m2, i/lámpara; instalación de superficie según REBT, i/conexión y fijación.								
	En instalación	4				4.00			
	Total partida EIEM11aaa					4.00	4.00	24.18	96.72
EIVV.8a u	Instalación solar foto conectada a red 13 Kw								
	Instalación solar fotovoltaica conectada a red para generación de 13000 W compuesta por 27 paneles fotovoltaico de 72 células de silicio policristalino de 480 W de potencia máxima y 24 V de tensión, de dimensiones 1593 x 790 x 50 mm, y marco de aluminio anodizado (Eficiencia 21,38 %, TONC 47° C, Intensidad de corto circuito 11,86 A), un inversor para conexión a red de potencia nominal 15000 W y potencia pico 15500 Wp, con caja de metal de acero inoxidable con protección IP 65, rendimiento 94,1 %, un interruptor diferencial 2x25 A, sensibilidad 30mA y dos interruptores automático magneto-térmico compacto modular con posibilidad de acoplamiento de elementos auxiliares, bipolar, capacidad nominal de corte 6-10 KA, calibrado 40 A, curva de disparo C, todo instalado.								
	En instalación	1				1.00			
	Total partida EIVV.8a					1.00	1.00	13,289.45	13,289.45
	Total capítulo 08								22,561.13
09	FONTANERIA								
EIFI41ae u	Válvula esfera DN 1 1/4"								
	Válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1 1/4", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad.								
	En entrada instalación	1				1.00			
	Total partida EIFI41ae					1.00	1.00	7.79	7.79
EIFI41ac u	Válvula esfera DN 3/4"								
	Válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 3/4", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad.								
	En instalación	13				13.00			
	Total partida EIFI41ac					13.00	13.00	3.53	45.89
EIFI50da m	Tub PEX Ø25 spf abr sim								
	Tubo polietileno reticulado de diámetro exterior 25 mm, espesor 2.3 mm, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR; instalación de superficie grapada mediante abrazadera metálica simple, i/pp de curvas y manguitos de unión de latón y pruebas de estanqueidad.								
	Alimentación de bebederos	13	15.00			195.00			
	Total partida EIFI50da					195.00	195.00	3.07	598.65
EIFI50fa m	Tub PEX Ø40 spf abr sim								
	Tubo polietileno reticulado de diámetro exterior 40 mm, espesor 3.7 mm, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR; instalación de superficie grapada mediante abrazadera metálica simple, i/pp de curvas y manguitos de unión de latón y pruebas de estanqueidad.								
	En instalación	1	80.00			80.00			
	Total partida EIFI50fa					80.00	80.00	6.70	536.00
EIFI54af u	Te lat/PEX Ø40 mm								
	Te de latón de diámetro nominal 40, para tubería de polietileno reticulado, según UNE-EN ISO 15875 certificado AENOR.								
	En instalación	13				13.00			
	Total partida EIFI54af					13.00	13.00	19.64	255.32
	Total capítulo 09								1,443.65
10	GESTIÓN DE PURINES								
cist1	Cisterna estancia 1500m3								
	Cisterna estancia de 1500m3 de capacidad para deyecciones ganaderas y aguas residuales. Fabricada en 1005 poliestaer con capa de PVC 1100g/m2 y tratamiento de doble cara antiUV. Incluye pequeñas piezas, instalación y pruebas de estanqueidad								

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional
 23/8/2023
 VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]





Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	En instalación	1				1.00			
	T					1.00			
	Total partida cist1						1.00	29,290.83	29,290.83
UISA.5bj	m								
	Canlz san PVC Ø315 mm								
	Canalización de saneamiento en tubería de PVC teja para aguas residuales, de diámetro exterior 315 mm, unión por junta elástica, de 7.70 mm de espesor, según UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95°C, certificado AENOR; instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/solera de material granular y juntas de conexión de tubería.								
	En evacuación de purines	1	25.00			25.00			
	T					25.00			
	Total partida UISA.5bj						25.00	41.77	1,044.25
UISA20aadu	Pz rgtr cir concn 80x60x50 120								
	Pozo de registro circular concéntrico, 80x60x50 cm y 120 cm de profundidad, realizado con aros de hormigón prefabricado, enfoscado interior y juntas tomadas con mortero de cemento M-15, bruñido, solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor; i/tapa circular y cerco de hierro fundido sobre hormigón HM-20, enrasado con el pavimento y patés empotrados, según ISS-55.								
	En evacuación de purines	1				1.00			
	T					1.00			
	Total partida UISA20aad						1.00	143.95	143.95
	Total capítulo 10								30,479.03
11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
EIPF20ac	u								
	Extintor polvo ABC 6 Kg								
	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE , certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.								
	En instalación	10				10.00			
	T					10.00			
	Total partida EIPF20ac						10.00	33.88	338.80
	Total capítulo 11								338.80
12	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDA								
ALIMCERDOS13	Sistema de alimentación 1300 cerdos								
	Sistema de alimentación para 1300 cerdos, compuesto de dos silos con capacidad para 25 m3, que dan servicio a 4 líneas de comederos individuales para cada corral, con 25 comederos por línea. Anclados a cubierta, con tornos de elevación automáticos y conexiones al cuadro general eléctrico y controlador. Dispensación del alimento por sistema de espiral. Incluye pequeñas piezas y accesorios. Completamente instalado y comprobado.								
	Total partida ALIMCERDOS1300						1.00	9,553.43	9,553.43
BEBCAZOL	Bebedores cazoletas cerdos								
	Unidad de bebedero automático de cazoleta para cerdos. Con anclajes a estructura de cubierta, tornos de elevación de líneas manuales anclados a paredes y conexiones al cuadro general de fontanería y controlador.								
	En instalación	100				100.00			
	T					100.00			
	Total partida BEBCAZOL						100.00	32.75	3,275.00
	Total capítulo 12								12,828.43
13	GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN								
GRES	Gestión de residuos de construcción y demolición								
	Partida alzada de abono íntegro correspondiente al presupuesto de gestión de residuos de construcción y demolición, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008								
	Total partida GRES						1.00	600.00	600.00
	Total capítulo 13								600.00
	Total presupuesto								289,625.89

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

Habitación
2023
23/8
ProfesionalVISADO : 14783 Exp : E202300097
Validacióncolag.e-gestion.es [FYGT3ATKN1T7PRM7]

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe
01	01	ACTUACIONES PREVIAS	3,793.60
02	02	CIMENTACIÓN	24,234.08
03	03	ESTRUCTURA	55,544.80
04	04	SOLERA Y CERRAMIENTOS	49,828.02
05	05	CUBIERTA	47,571.43
06	06	CARPINTERIA	6,401.28
07	07	COMPARTIMENTACIÓN	34,001.64
08	08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	22,561.13
09	09	FONTANERIA	1,443.65
10	10	GESTIÓN DE PURINES	30,479.03
11	11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	338.80
12	12	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDA	12,828.43
13	13	GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	600.00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	289,625.89
21 % I.V.A.	60,821.44
TOTAL PRESUPUESTO C/IVA	350,447.33

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
TRESCIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

22 de Agosto de 2023

EL INGENIERO AGRÓNOMO

Fdo.: José Alberto Freitas Chaves

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Habilitación Profesional

23/8
 2023

VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validacióncoiag.e-gestion.es [FYGT3ATKN17PRM7]



COIAG



PLANOS:



COIAG

VISADO : 14783

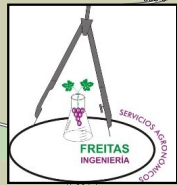
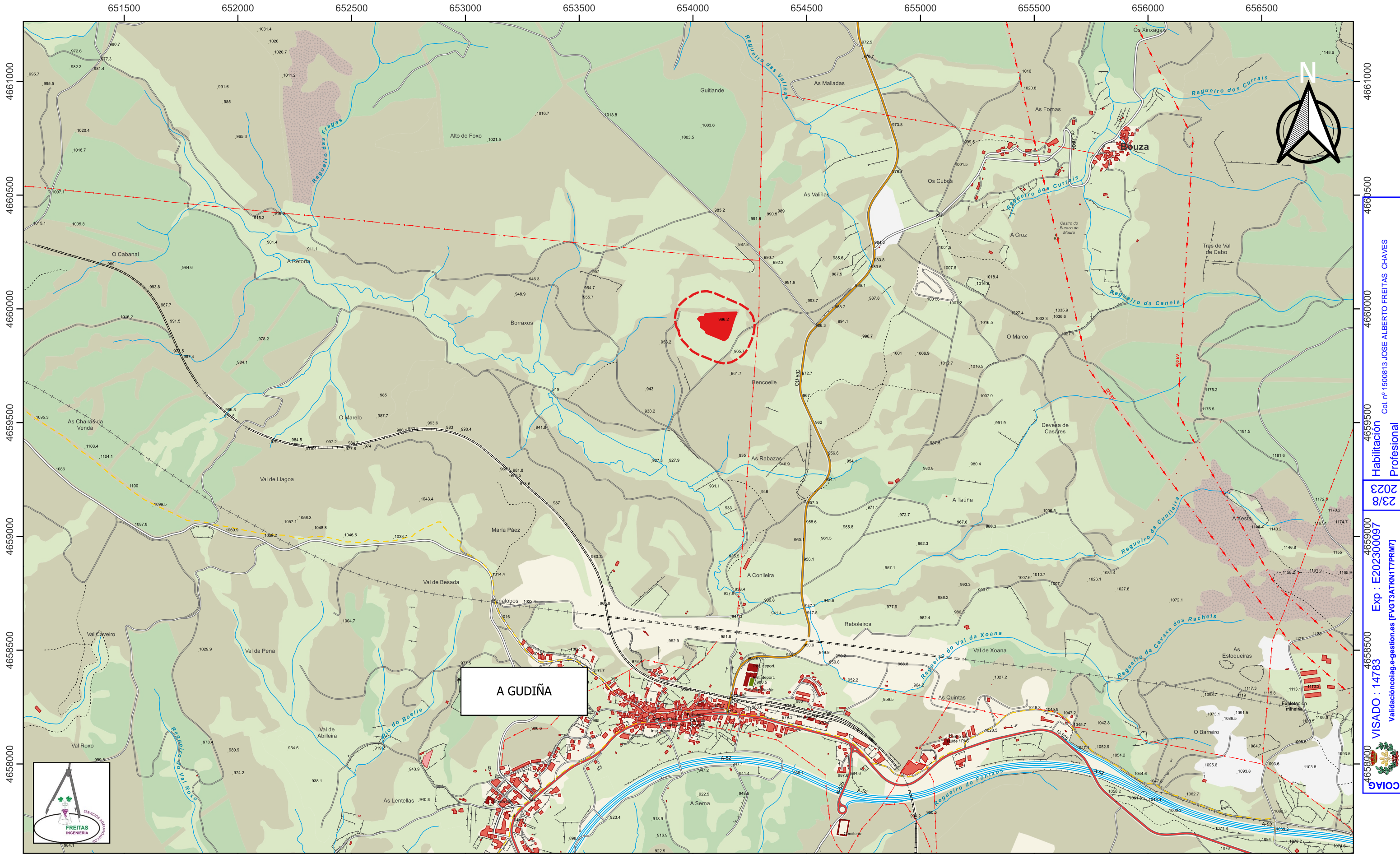
Exp : E202300097

Validacióncoiag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]

2023

Habilitación
Profesional

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES



0 100 200 300 400 500 m

Escala 1:15.000
 Coordenadas UTM (m)
 Datum ETRS89 - Huso 29N (EPSG:
 25829)
 (unidades en metros)

El Ingeniero Agrónomo

J. Alberto Freitas Chaves
 Colegiado G813

Colegio Oficial de Ingenieros
 Agrónomos de Galicia

Proyecto de ejecución de ampliación de explotación porcina de cebo en A Gudiña

Manuel Luis Rodríguez Yáñez

Agosto de 2023

PLANO 1: Situación y localización del proyecto



VISADO : 14783

Exp : E202300097

Habilitación
 23/8

Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional

4661000

4660500

4660000

4659500

4659000

4658500

4658000

651500

652000

652500

653000

653500

654000

654500

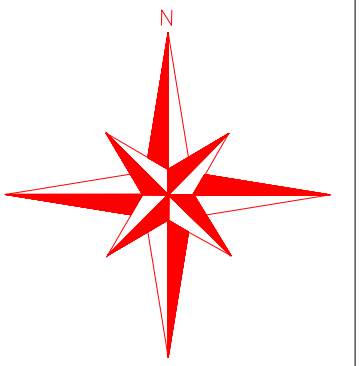
655000

655500

656000

656500

"GUITIANDE"
 A GUDIÑA - OURENSE
 POLIGONO 501
 PARCELA 10218

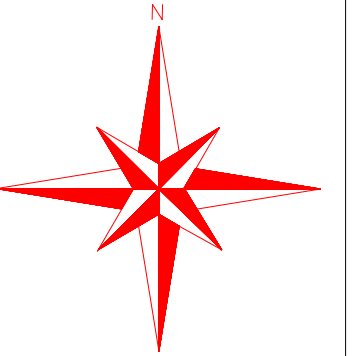


Situación actual sobre cartografía catastral.

COIAG
 VISADO : 14783
 Exp : E202300097
 Validación: colag-gestion.es [FVG3JATN17PRM7]
 23/8
 2023
 Habilitación Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Profesional

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA		
PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez		
LOCALIZACIÓN: "Guitiande" - A Gudiña (Ourense) Ref. Catastral: 32035A50110218		
	PLANO: SITUACIÓN ACTUAL	
	FECHA	PLANO NUM.
	Agosto 2023	2
ESCALA	1:500	

"GUTIÁNDE"
A GUDIÑA – OURENSE
POLIGONO 501
PARCELA 10218



Situación y Localización. Emplazamiento			
Paraje	"Gutiánde"		
Localidad	A Gudiña (Ourense)		
Poligono	501	Parcelas	10218
Ref. catastral	32035A501102180000TO		
Georreferenciación del centroide de la parcela			
Coordenadas U.T.M. Datum ETRS89. Huso 29		X (m)	Y (m)
		654099	4658888

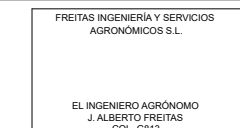
Cuadro de cumplimiento de la normativa urbanística				
Plan Xeral de Ordenación Municipal de A Gudiña				
Suelo Rústico de Protección Forestal				
Parámetro	PXOM	Situación actual	Proyecto	Cumplimiento
Superficie parcela	2.000 m ²	9.833 m ²		CUMPLE
Superficie ocupada actual		1.696 m ²		
Ocupación actual	60%	17,2 %		
Superficie proyectada			1.264 m ²	
Superficie total ocupada			2.960 m ²	
Ocupación tras ampliación	60%		30,1 %	CUMPLE
Altura a la cornisa	7 m	>5 m	7 m	CUMPLE
Retranqueos a linderos	>5 m	>5 m	>5 m	CUMPLE
Ancho de vía de acceso	8 m	8 m	8 m	
Distancia vivienda más próxima	>100 m	>100 m	>100 m	CUMPLE
Distancia a localidad	>500 m	>500 m	>500 m	CUMPLE
Uso autorizable		Edificación agroganadera para explotación porcina de cebo		
Armonización		Tipología constructiva de la zona		
Acceso rodado		Sí		
Agua		No necesario (la explotación cuenta con suministro)		
Sanamiento				
Energía eléctrica				

Habilitación Profesional
Col. nº 1500815 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES

VISADO : 14783
Validacióncolag-gestion.es [FVG3JATN1T7PRM7]
Exp : E202300097
23/8/2023
COIAG

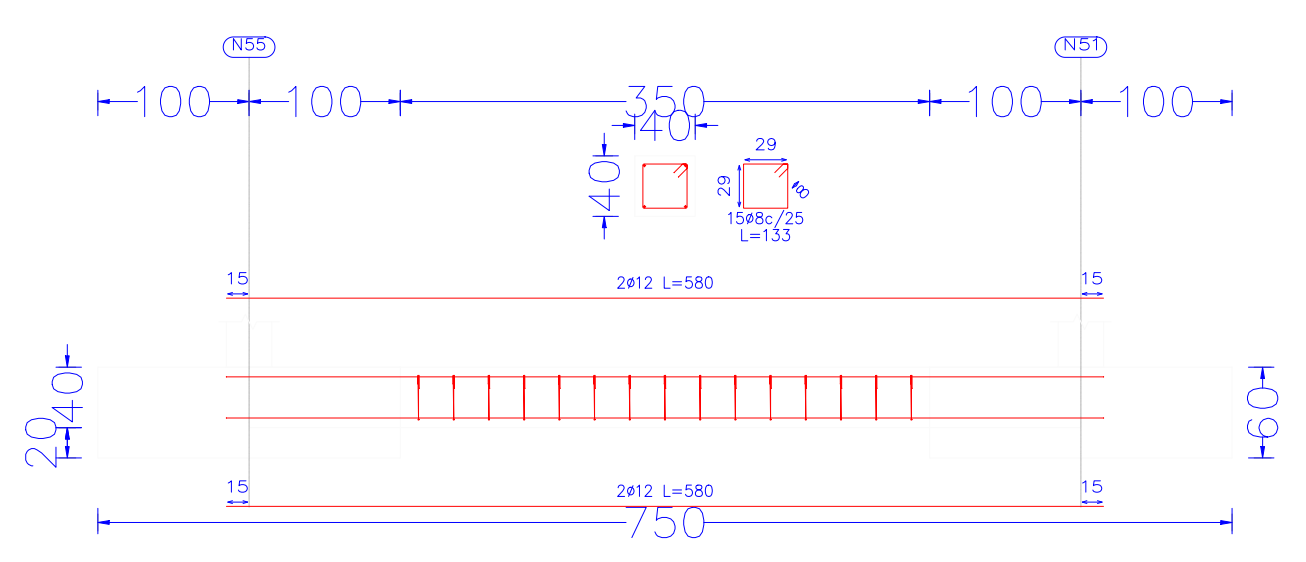
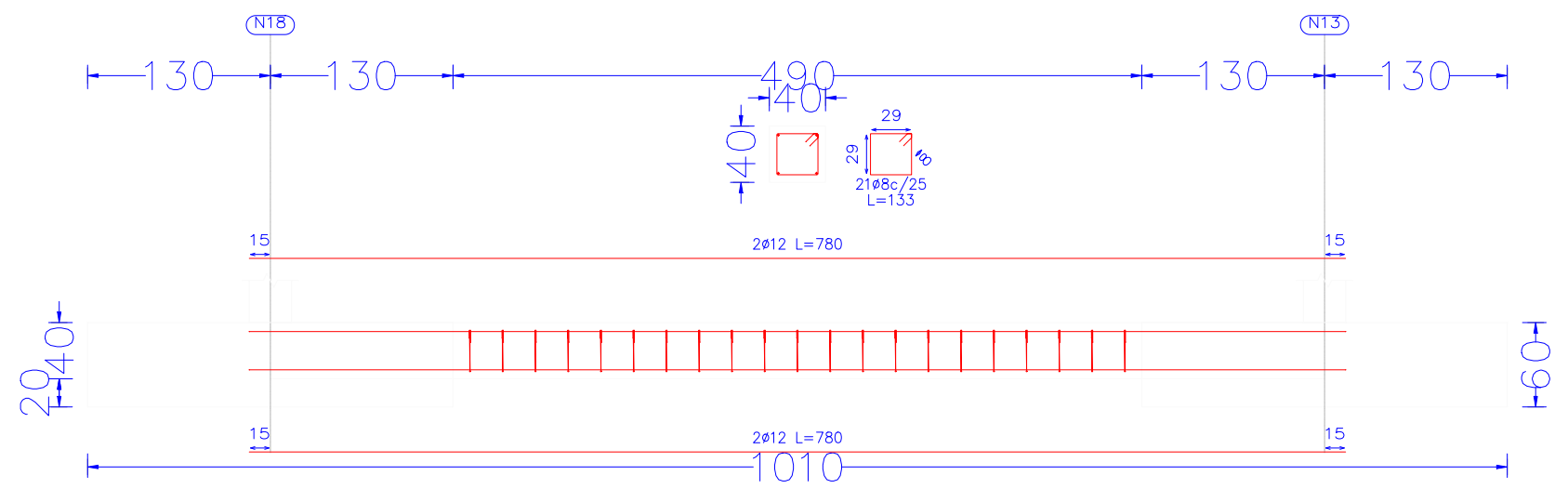
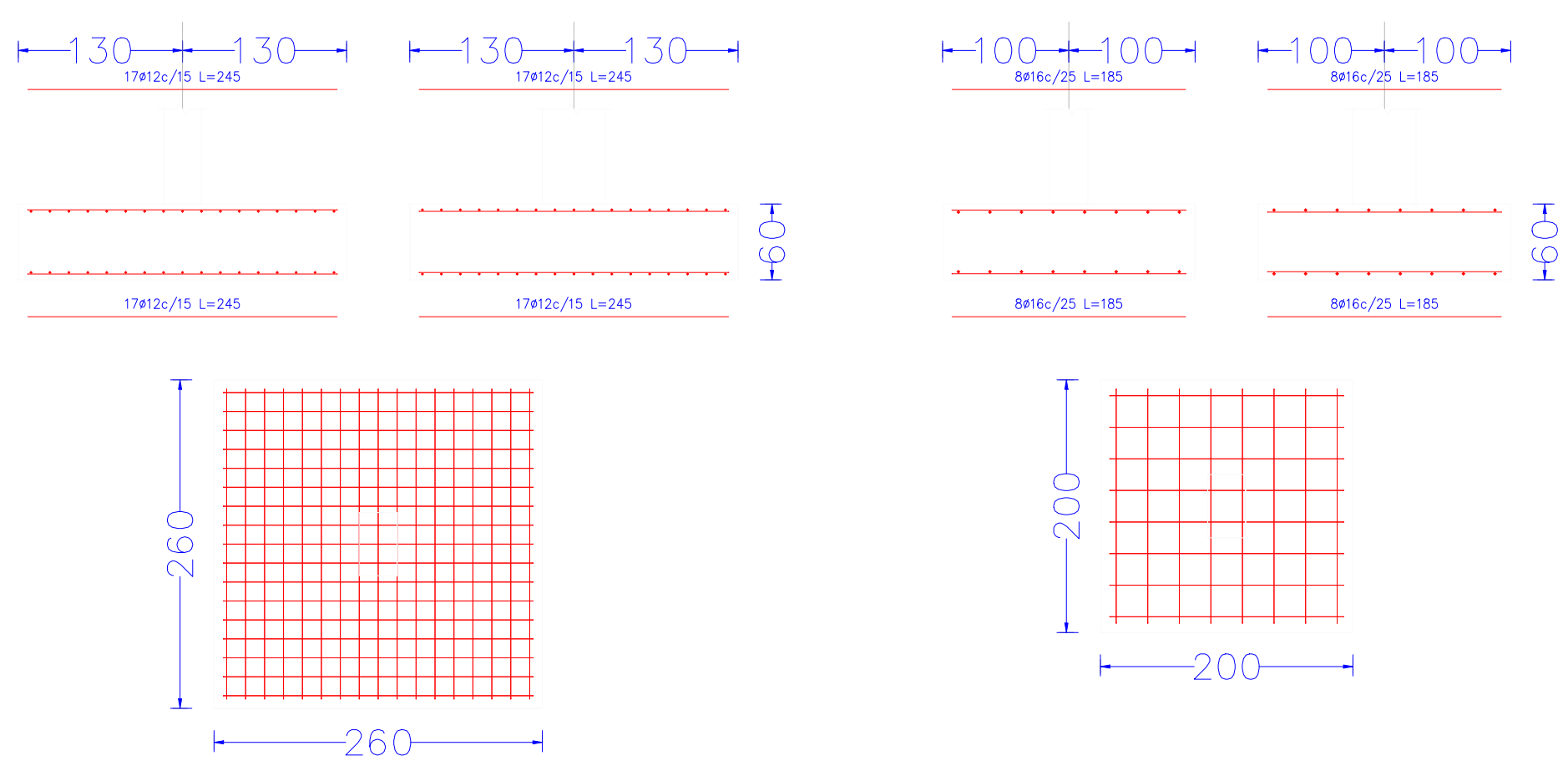
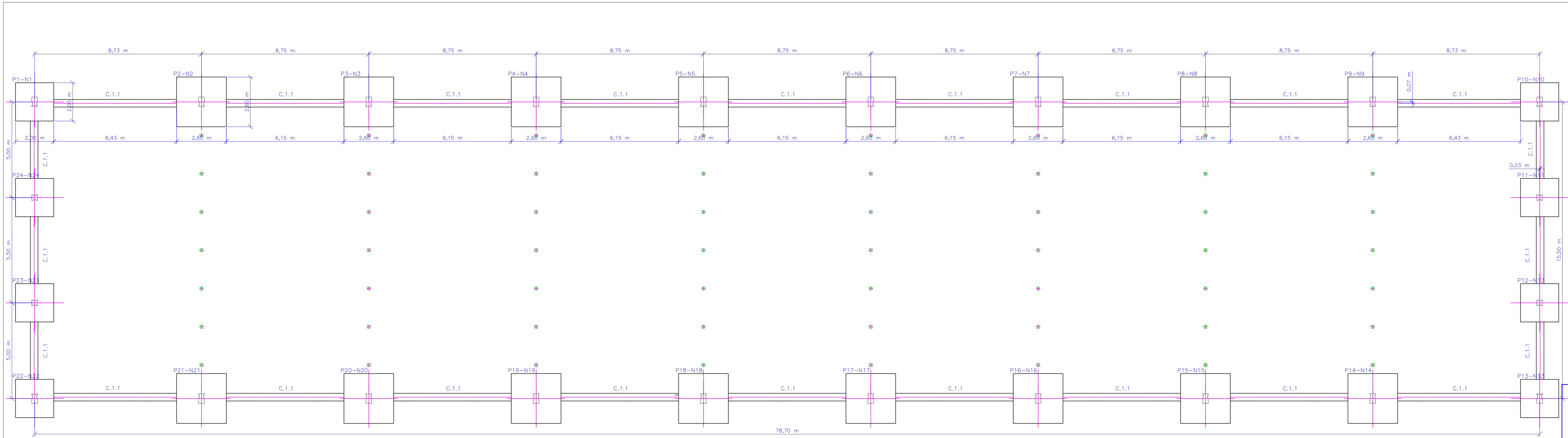


PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA
PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez
LOCALIZACIÓN: "Gutiánde" – A Gudiña (Ourense)
 Ref. Catastral: 32035A50110218



PLANO: EMPLAZAMIENTO		
FECHA: Agosto 2023	PLANO NUM.: 3	ESCALA: 1:500

EL INGENIERO AGRÓNOMO
J. ALBERTO FREITAS
COL. 1500815



Vigas de atado
Escala 1:50

Características de los materiales - Zapatas de cimentación									
Materiales	Hormigón						Acero		
	Control			Características			Control		Características
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Zapatas	Estadístico	$\gamma = 1.50$	HA-25	Fijada (16-15 cm)	30 mm	XC2	Normal	$\gamma = 1.15$	B500S
Vigas de atado	Estadístico	$\gamma = 1.50$	HA-25	Fijada (16-15 cm)	30 mm	XC2	Normal	$\gamma = 1.15$	B500S
Ejecución (Acciones)	Normal	$\gamma = 0.150$ $\gamma = 1.60$	Adaptado al Código Estructural						
Exposición/ambiente	Terreno		Terreno protegido u hormigón de limpieza			XC2			
Recubrimientos nominales (mm)	80		Ver Exposición/Ambiente			25			
Notas									
<ul style="list-style-type: none"> - Control Estadístico en CE, equivale a control normal - Solapes según CE - El acero utilizado deberá estar garantizado con un distintivo reconocido: Sello CIETSID, CC-CE-CIE, ... 									
Recubrimientos nominales									
<ol style="list-style-type: none"> 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno ≥ 8 cm. 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm. 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm. 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno ≥ 8 cm. 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm. 									
Datos geotécnicos									
- Tensión admisible del terreno considerada = 0,18 N/mm ²									

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA

PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

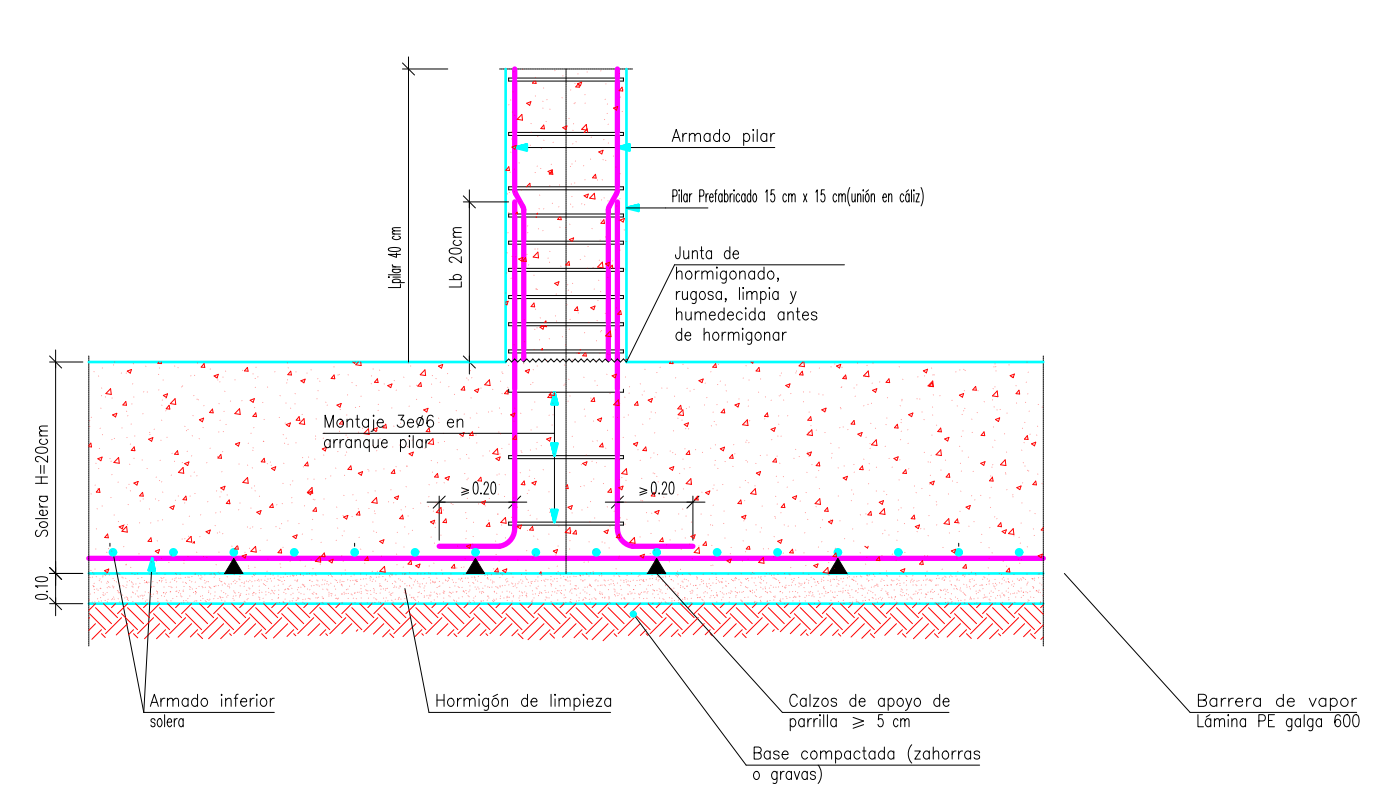
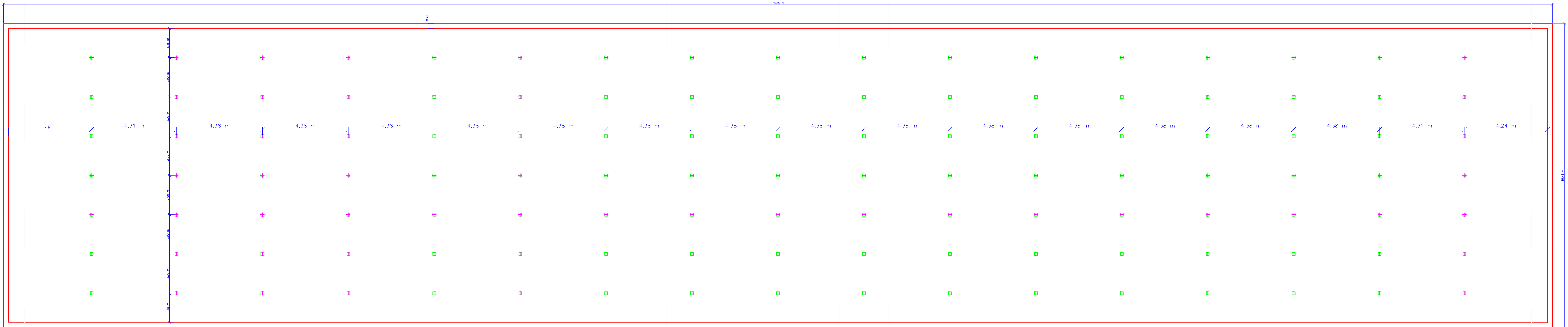
LOCALIZACIÓN: "Gudiña" - A Gudiña (Ourense)
Ref. Catastral: 32035A50110218

FECHA: Julio 2023

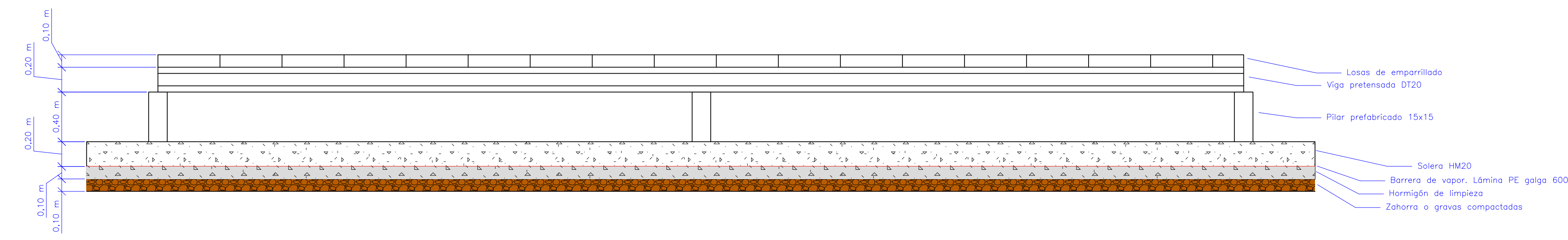
PLANO NUM.: 5

ESCALA: 1:100

COAHO - E.O.P. 16783
 Valenciano-generales P.O. 100015708 ALBERTO FREITAS CHAVES
 Profesional
 2023



Detalle unión pilar prefabricado con solera (S/E)



Detalle colocación viguetas emparrillado. Escala 1:25

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA

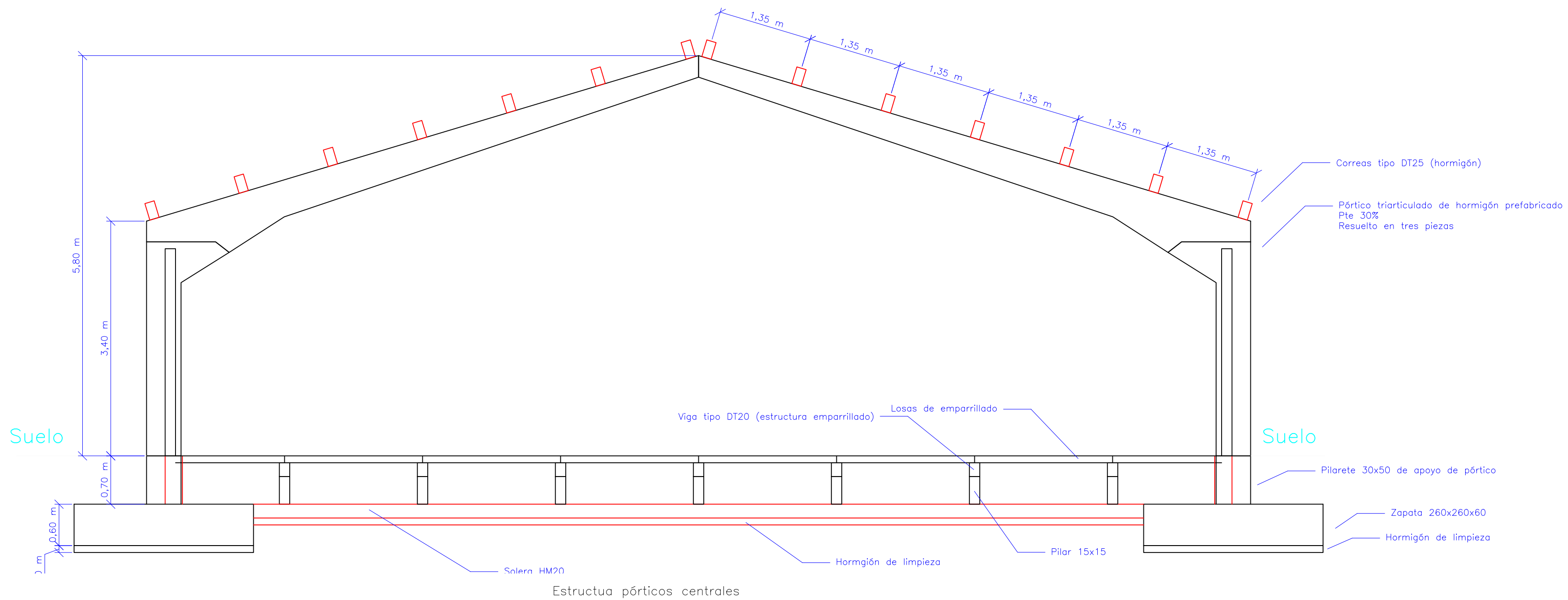
PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

LOCALIZACIÓN: "Gutiande" - A. Gudiña (Ourense)
Ref. Catastral: 32035A50110218

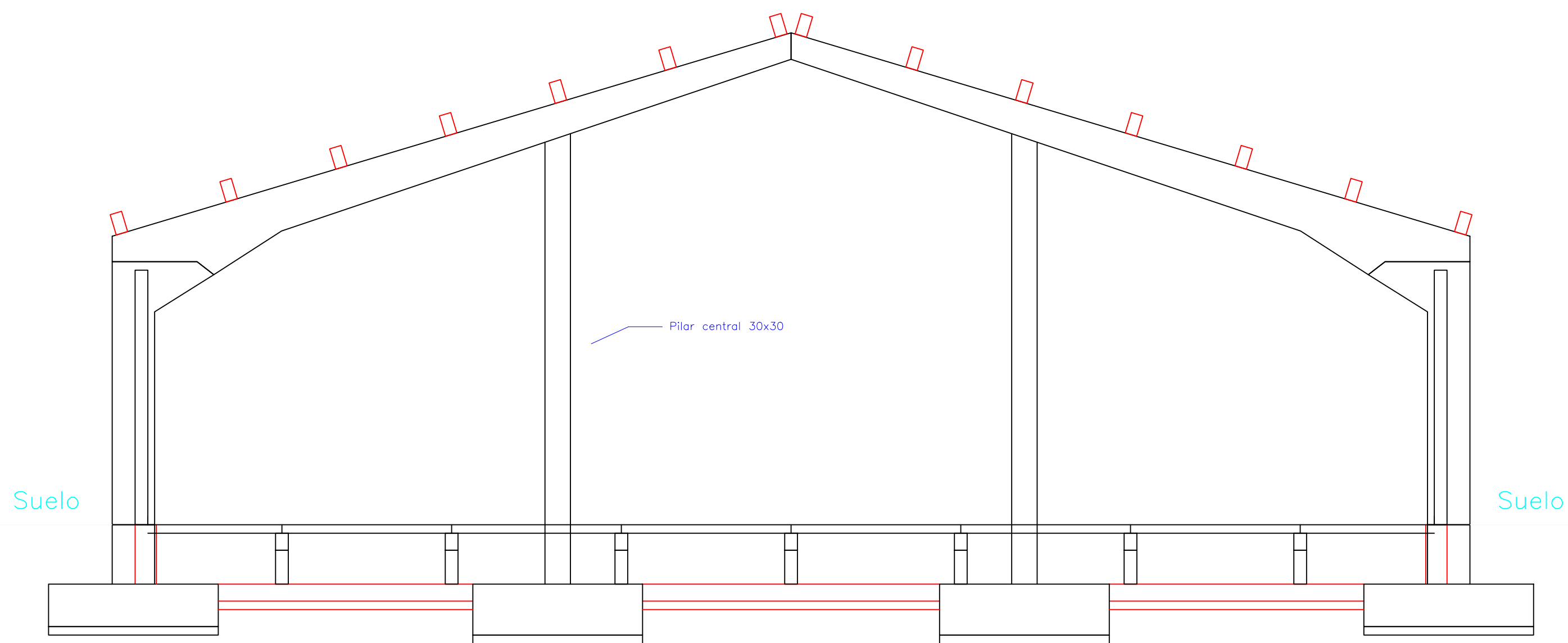
FECHA: Agosto 2023

PLANO: ESTRUCTURA EMPARRILLADO

ESCALA: 1:100



Estructura pórticos centrales



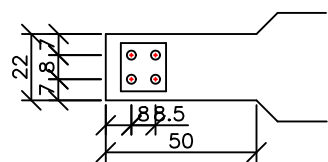
Estructura pórticos extremos

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA											
PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez											
LOCALIZACIÓN: "Gutiande" - A Gudiña (Ourense) Ref. Catastral: 32035A50110218											
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">FRETAS INGENIERIA Y SERVICIOS AGRONÓMICOS S.L.</td> <td>PLANO: ESTRUCTURA</td> </tr> <tr> <td>EL INGENIERO AGRÓNOMO J. ALBERTO FRETAS COL. 0813</td> <td>FECHA: Agosto 2023</td> <td>PLANO NUM.: 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ESCALA: 1:50</td> </tr> </table>			FRETAS INGENIERIA Y SERVICIOS AGRONÓMICOS S.L.		PLANO: ESTRUCTURA	EL INGENIERO AGRÓNOMO J. ALBERTO FRETAS COL. 0813	FECHA: Agosto 2023	PLANO NUM.: 6			ESCALA: 1:50
FRETAS INGENIERIA Y SERVICIOS AGRONÓMICOS S.L.		PLANO: ESTRUCTURA									
EL INGENIERO AGRÓNOMO J. ALBERTO FRETAS COL. 0813	FECHA: Agosto 2023	PLANO NUM.: 6									
		ESCALA: 1:50									

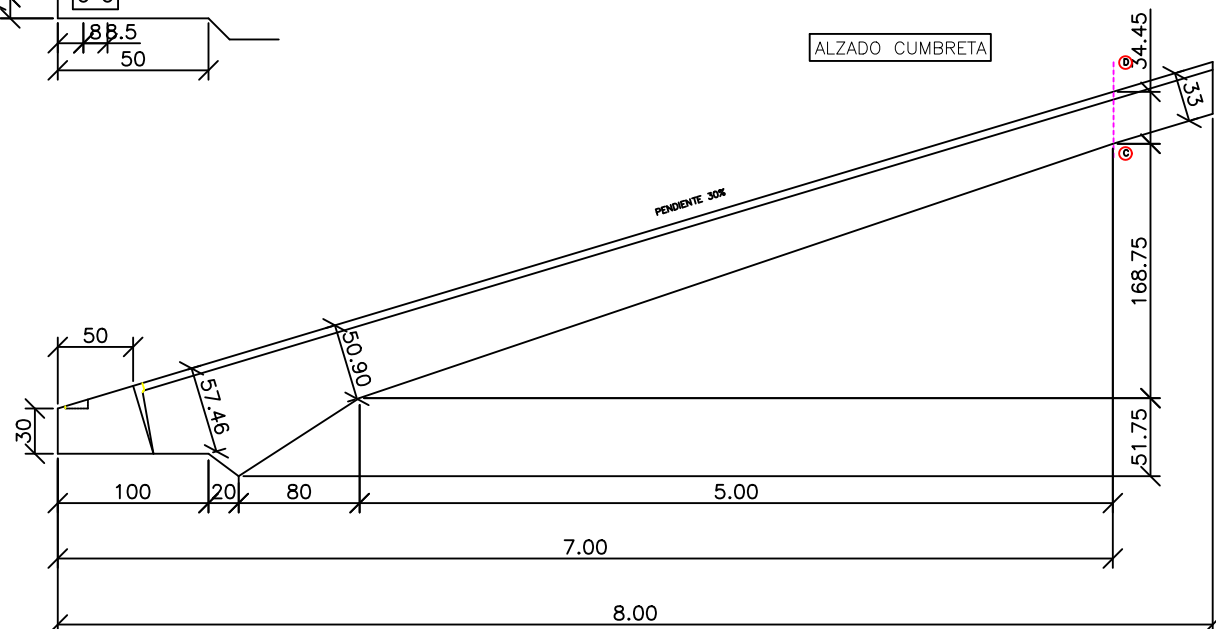
PLANTA CUMBRETA



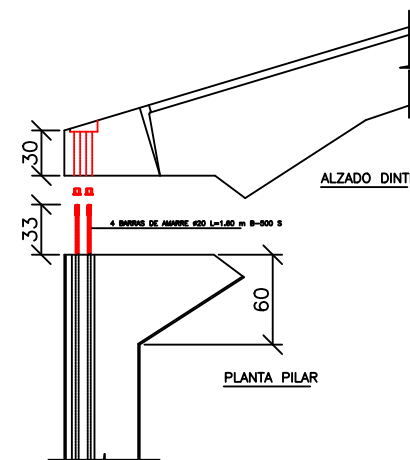
DETALLE POSICION BARRAS DE AMARRE



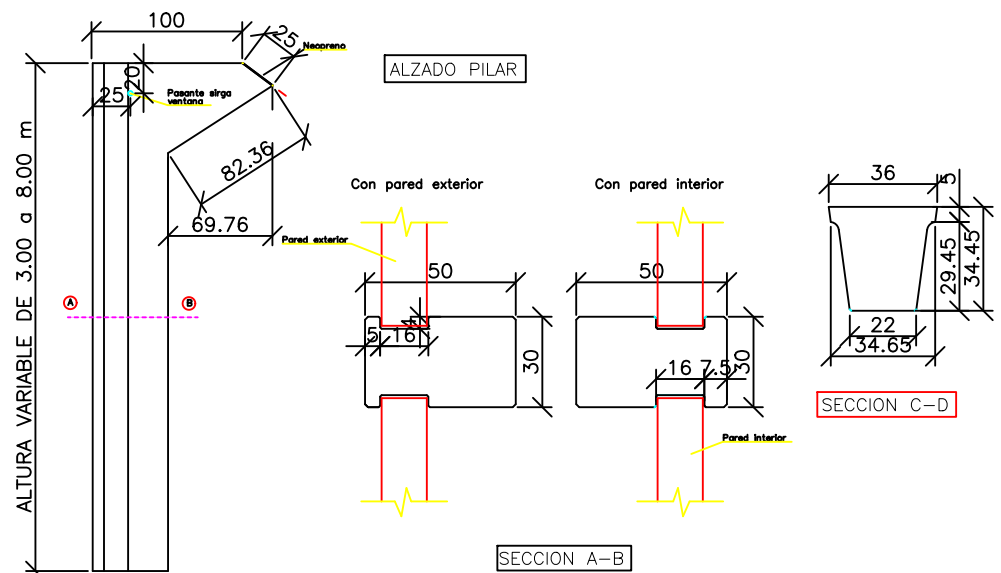
ALZADO CUMBRETA



DETALLE DE UNION



ALZADO PILAR



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA

PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

LOCALIZACIÓN: "Gutiande" – A Gudiña (Ourense)
Ref. Catastral: 32035A50110218

FREITAS INGENIERÍA Y SERVICIOS AGRONÓMICOS S.L.

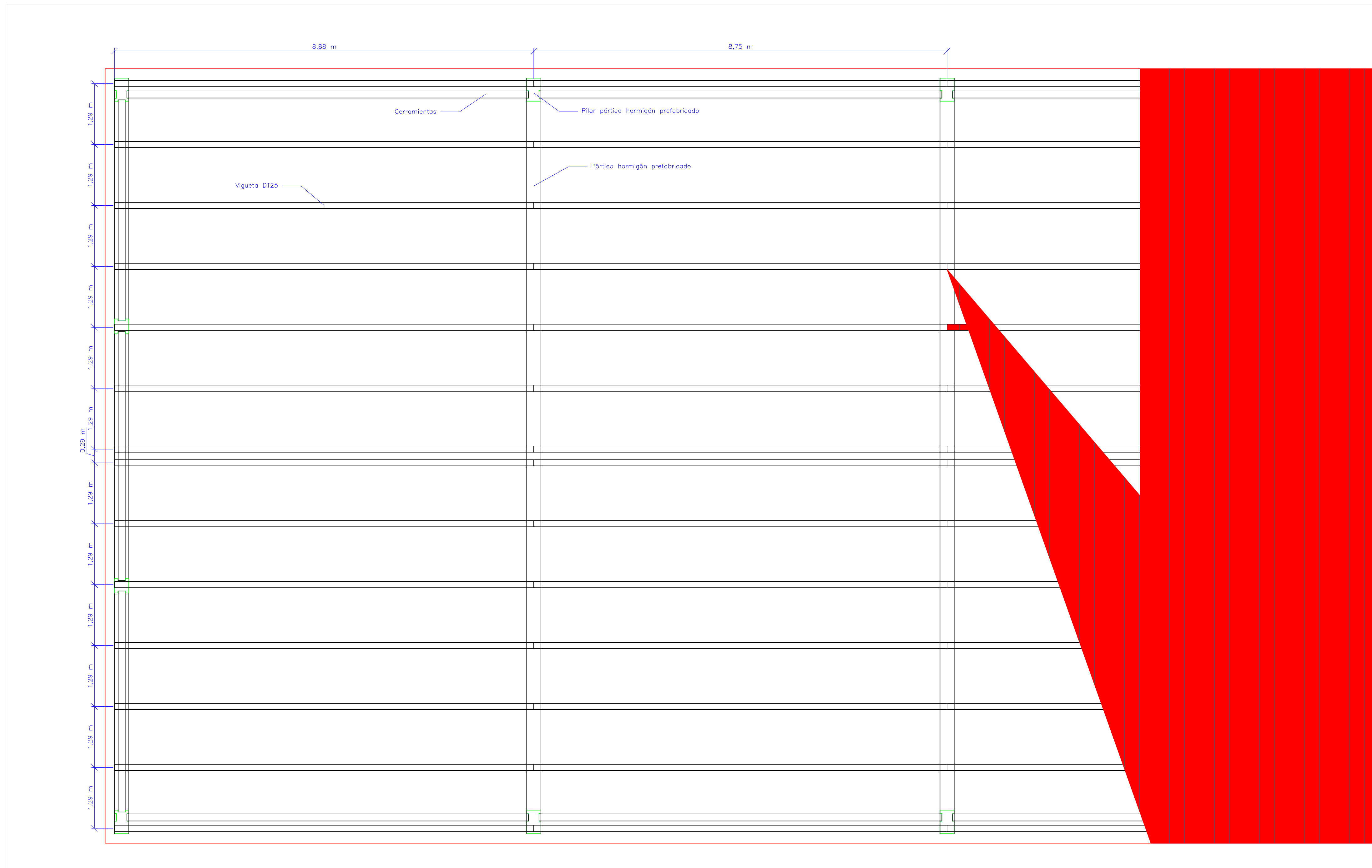
EL INGENIERO AGRÓNOMO
J. ALBERTO FREITAS
COL. 6813

PLANO: ESTRUCTURA. DETALLES

FECHA	PLANO NUM.	ESCALA
Agosto 2023	7	1:50



Planta general. Escala 1:100



Detalle estructura cubierta. Escala 1:50

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA

PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

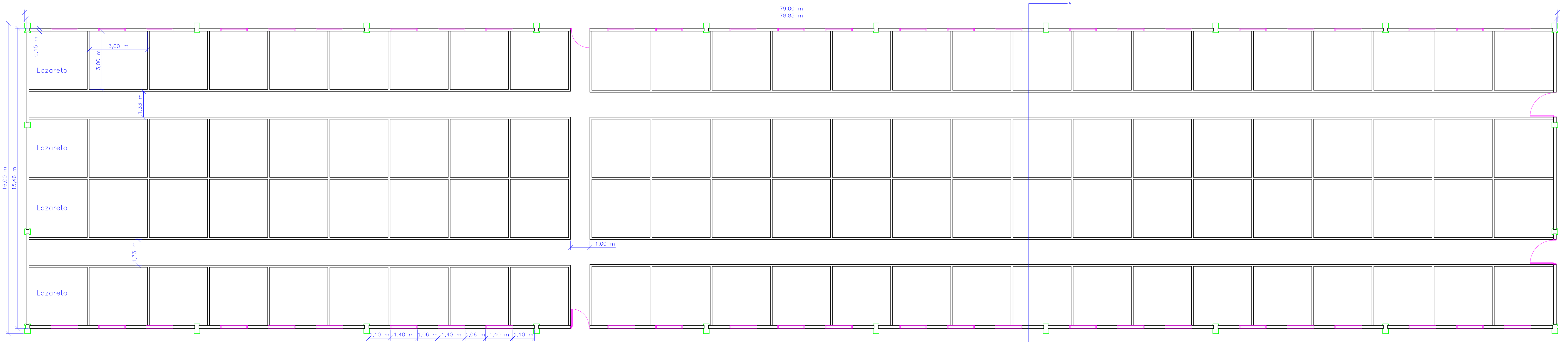
LOCALIZACIÓN: "Gudiña" - A Gudiña (Ourense)
Ref. Catastral: 32035A50110218

PRELIMINAR PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN

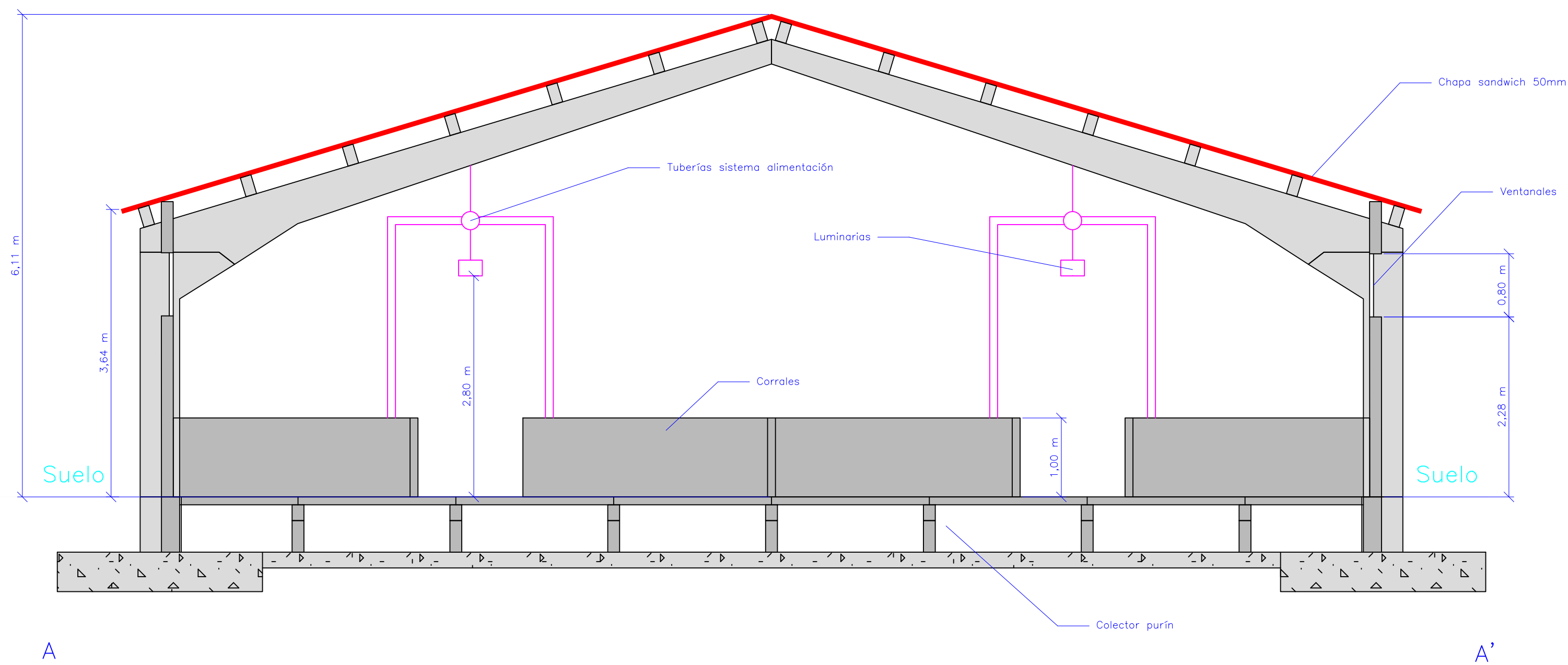
EL INGENIERO COLABORA CON EL ARQUITECTO

FECHA	PLANO NUM.	ESCALA
Agosto 2023	8	Varios

PLANO: CUBIERTA



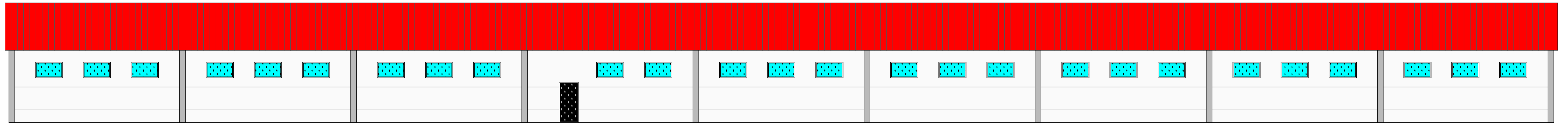
Distribución y cotas. Escala 1:100



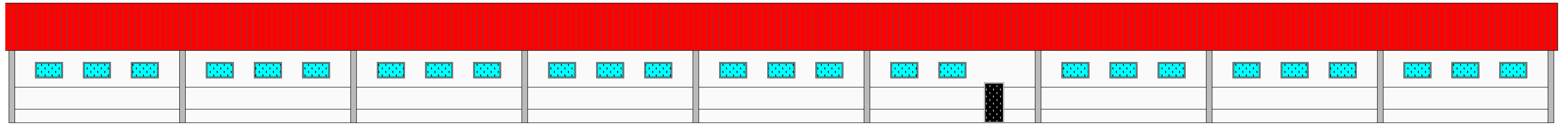
Sección A-A'. Escala 1:50

CUADRO DE SUPERFICIES	
Superficie ocupada:	1264 m ²
Superficie construida:	1219 m ²
Superficie útil:	1120,9 m ²
Superficie corrales:	9 m ²
Número total de corrales:	100 corrales
Número de lazaretos:	4 lazaretos

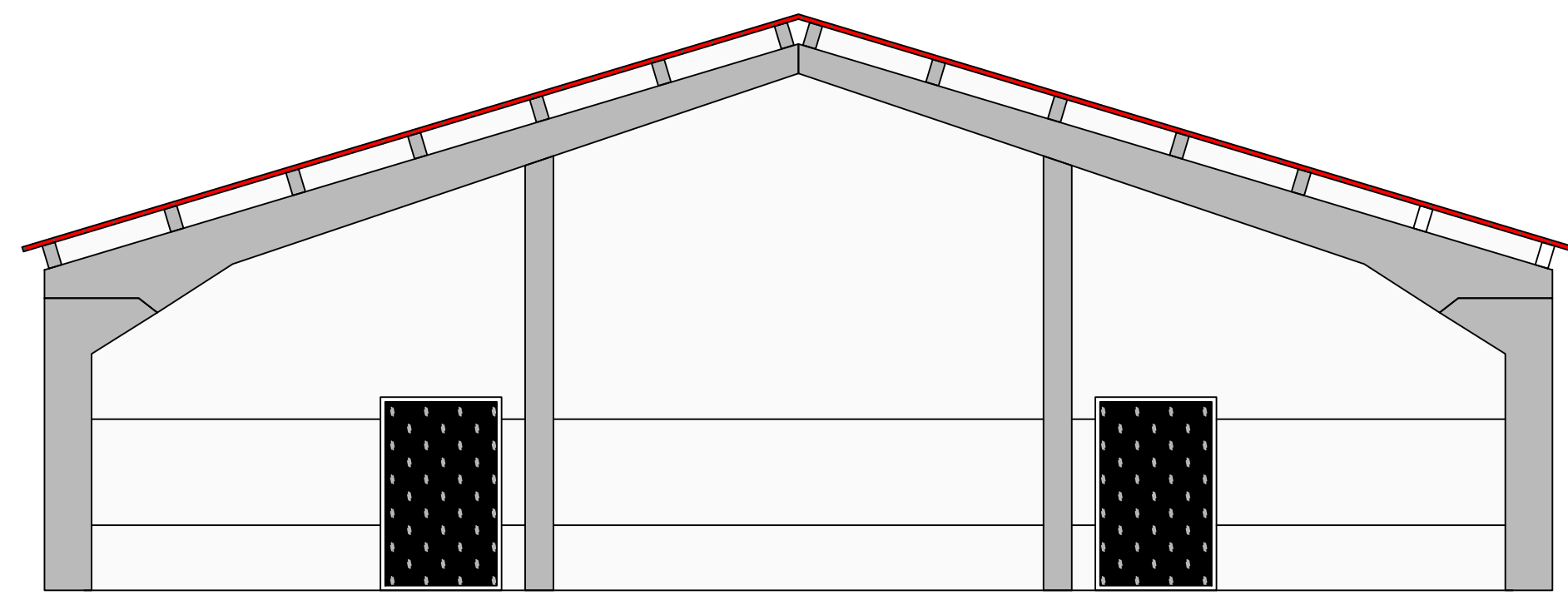
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA		
PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez		
LOCALIZACIÓN: "Gudiña" - A. Gudiña (Ourense) Ref. Catastral: 32035A50110218		
FECHA: Agosto 2023	PLANO N.º: 9	ESCALA: Varías



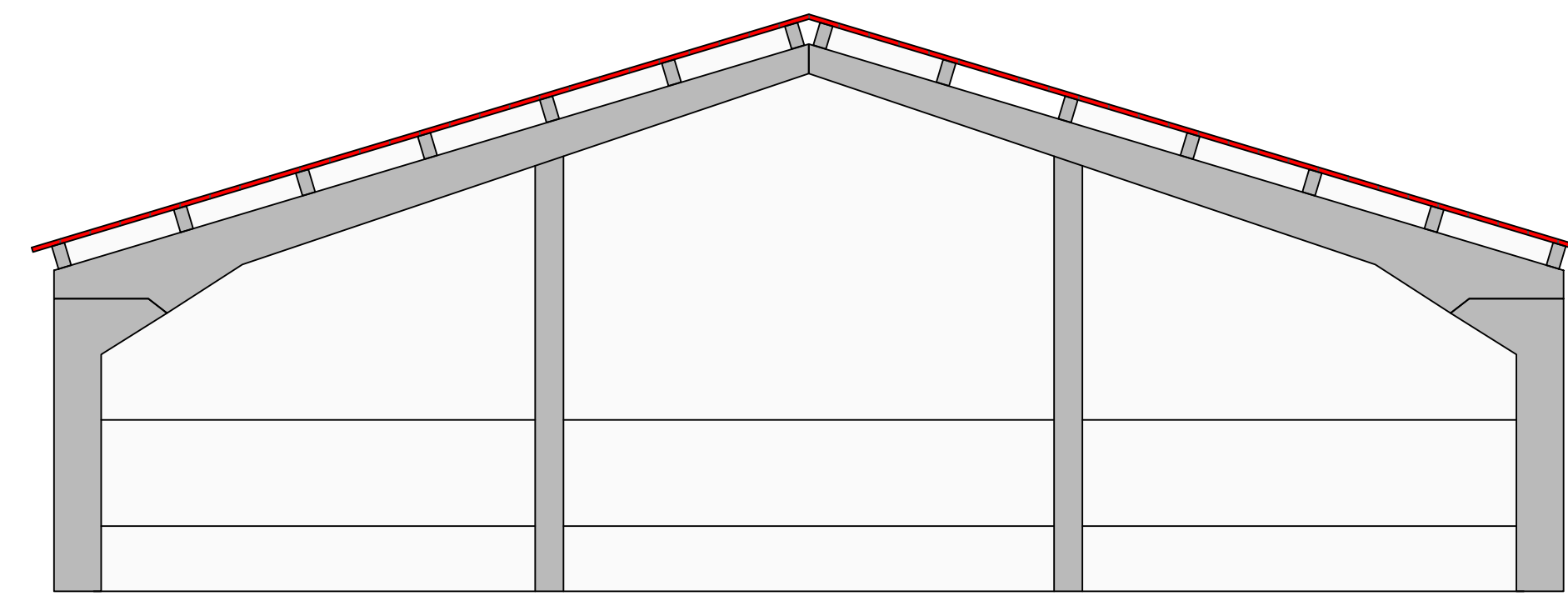
Alzado sur. Escala 1:100



Alzado norte. Escala 1:100

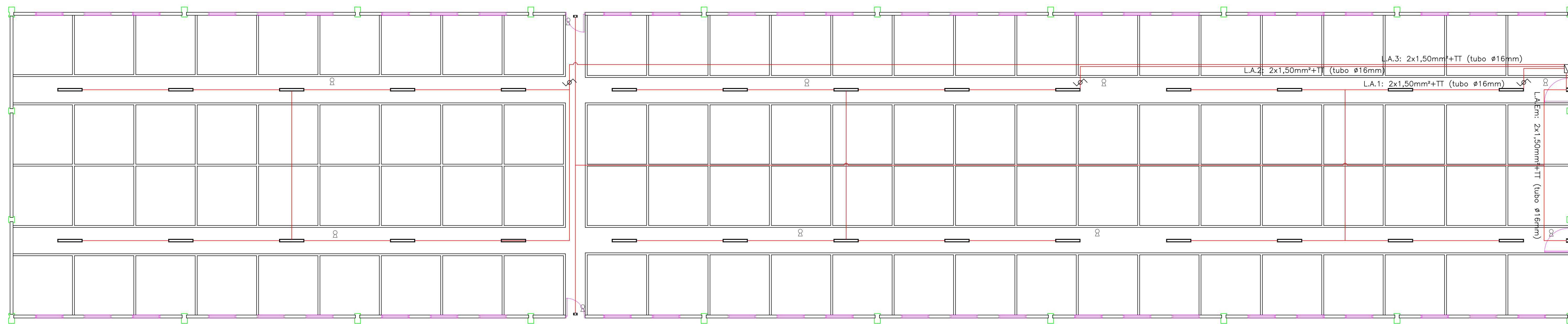


Alzado este. Escala 1:65

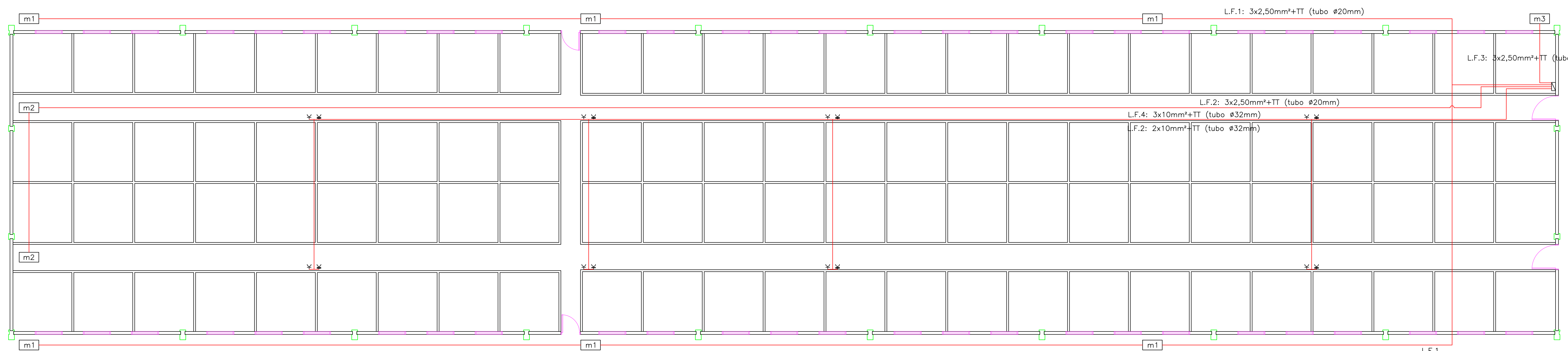


Alzado oeste. Escala 1:65

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA		
PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez		
LOCALIZACIÓN: "Gutiande" - A. Gudiña (Ourense) Ref. Catastral: 32035A50110218		
INSTITUCIÓN REGULADORA AUTÓNOMA DE E.	PLANO: Agosto 2023	ALZADOS PLANO: NUM. 10 ESCALA Varías



Iluminación y protección contra incendios



Fuerza

LEYENDA

- | | | | |
|--|----------------------------|--|--|
| | CGPG | | Motor 200 w ventanas (trif.) |
| | Luminaria LED 6200 lms 40w | | Motor 1000 w alimentación (trif.) |
| | Luminaria de emergencia | | Motor 1500 w alimentación ppal. (trif.) |
| | Extintor eficacia 113A-21B | | Base de enchufe combinada monofásica - trifásica |

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA

PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

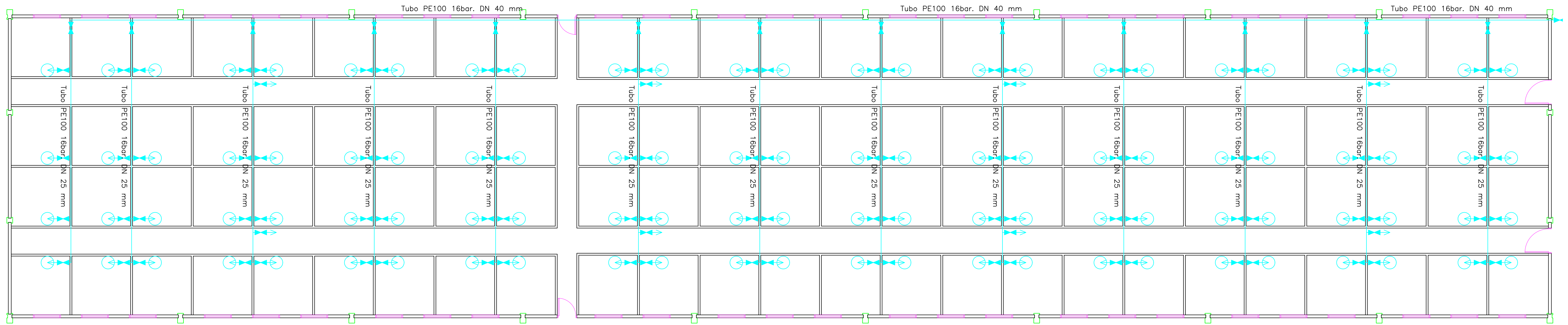
LOCALIZACIÓN: "Gutiande" - A Gudíña (Ourense)
Ref. Catastral: 32035450110218

PRELIMINAR DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

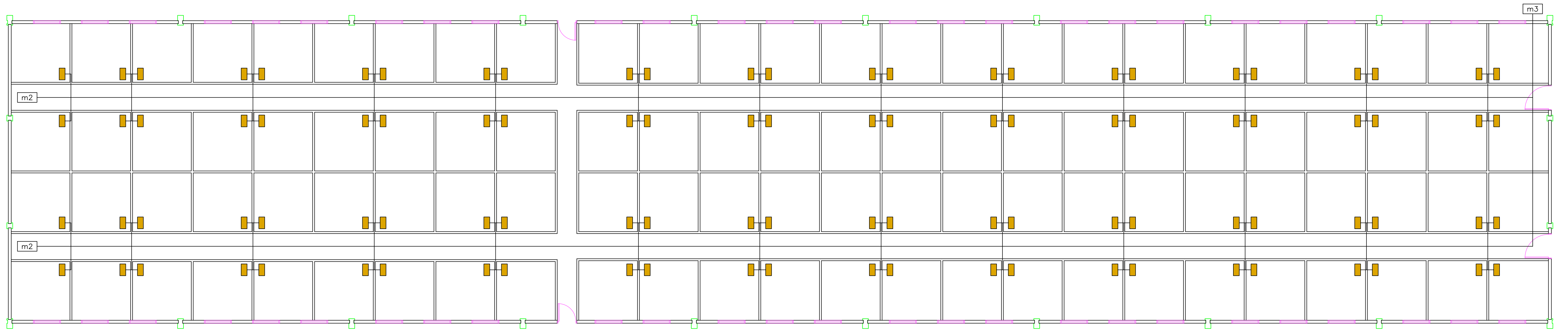
PLANO: 11 ESCALA: 1:100

FECHA: Agosto 2023

COIAP
 VISADO: 14783
 Exp.: E202300097
 23/8
 2023
 Profesional
 Habilitación: Col.º 890913 JOSE ALBERTO FREITAS CAÑAS
 Valencioso@coiap.es



Instalación hidráulica

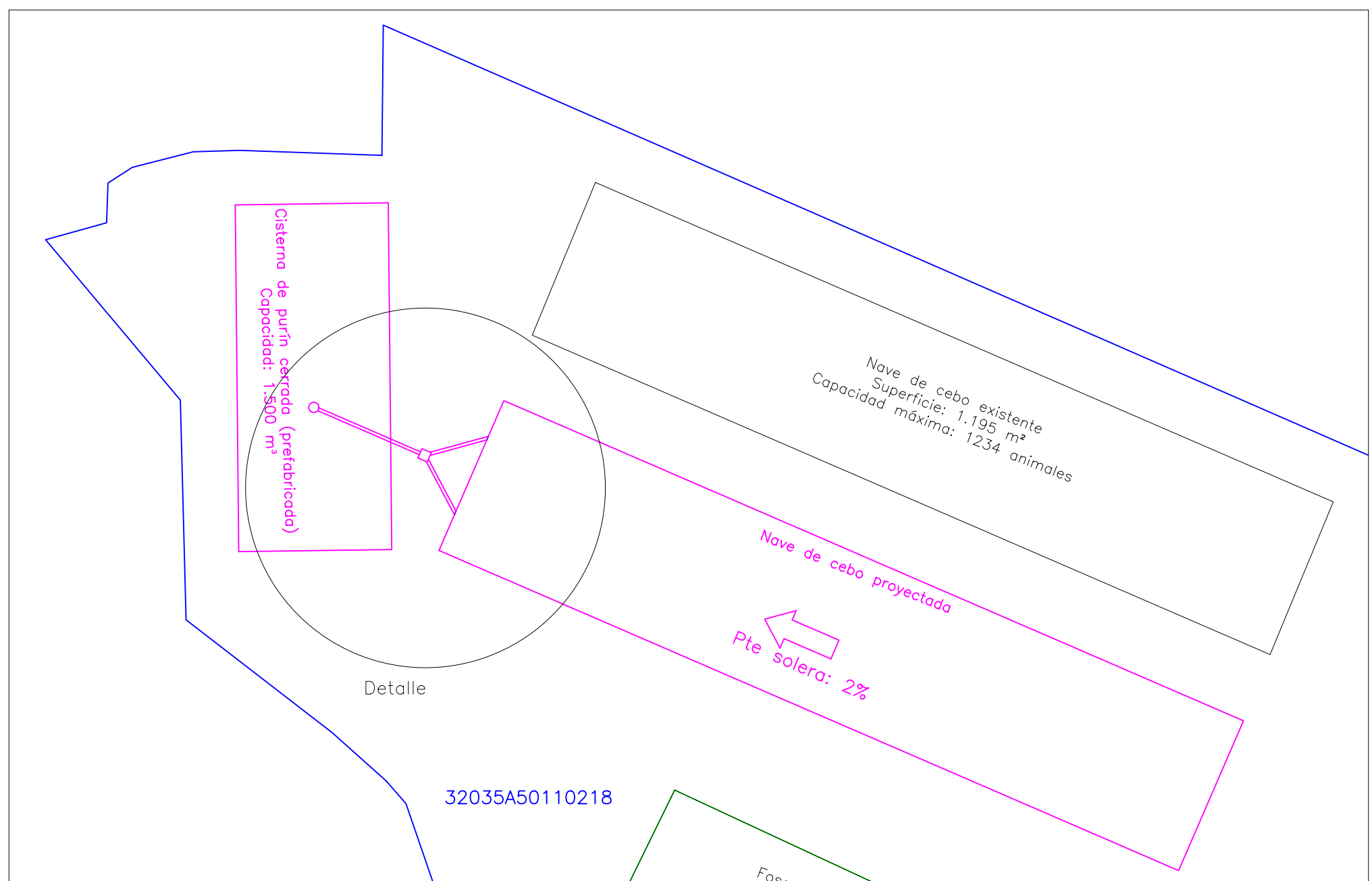
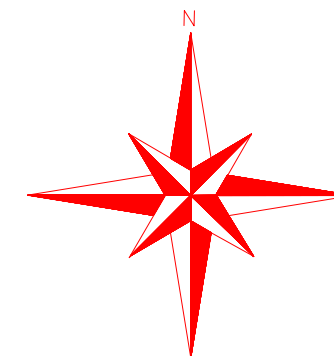


Instalación de alimentación

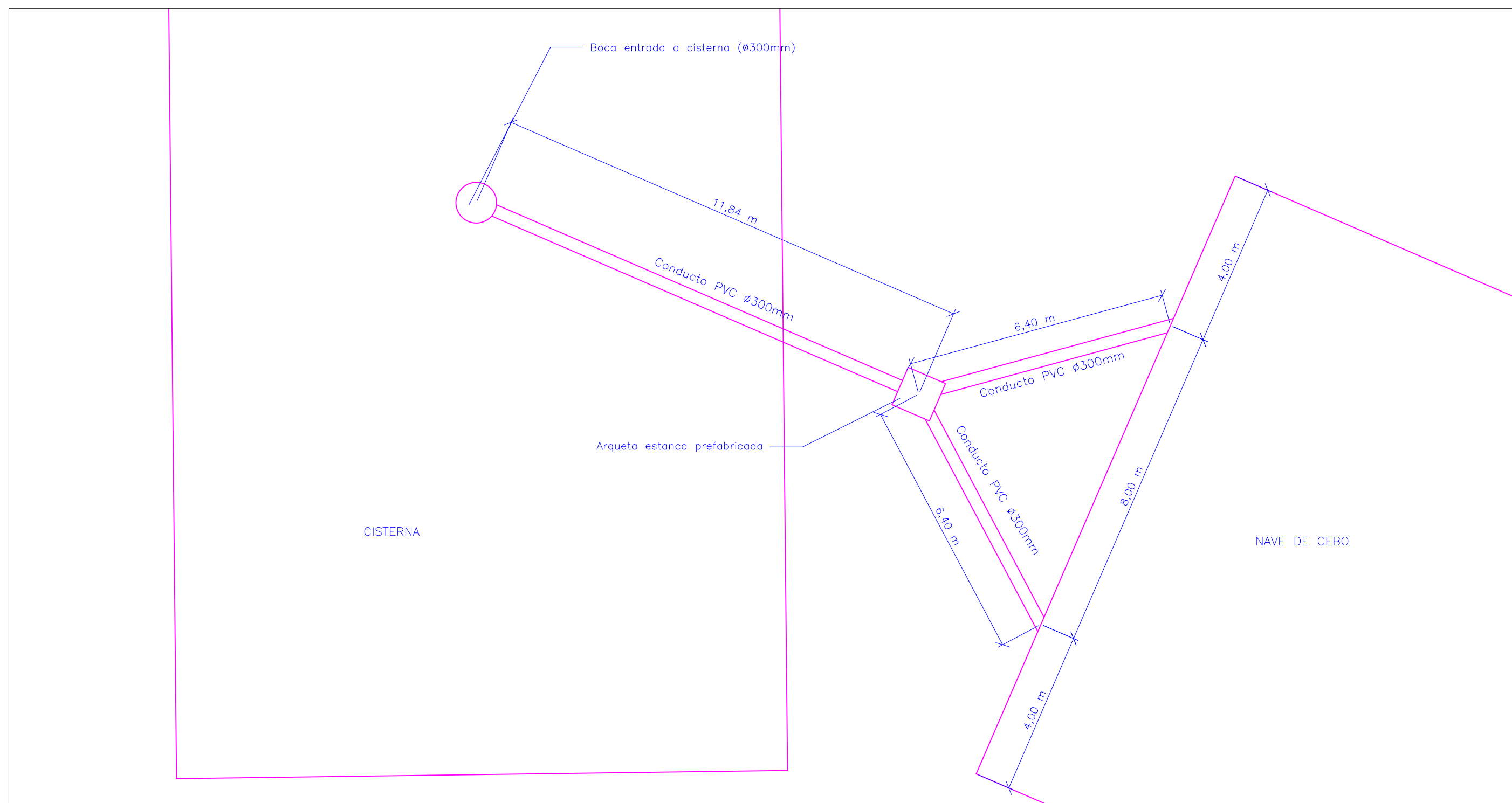
LEYENDA

- Bebedero cazoleta con llave incorporada
- Grifo de agua con llave incorporada
- Llave de paso
- Tubería suministro agua
- Tolva pienso
- Motor 1500 W alimentación ppal.
- Motor 1000 w alimentación
- Tubería suministro alimentación PVC ø110mm

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA			
PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez			
LOCALIZACIÓN: "Guilande" - A. Guisña (Ourense) Ref. Catastral: 32035450110218			
PRESENTACIÓN Y SERVICIO ADMINISTRATIVO S.L.	PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA. INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN.		ESCALA: 1:100
EL INGENIERO ASESORADO A RESPONSABILIDAD PROFESIONAL	FECHA: Agosto 2023	PLANO N.º: 12	Hoja: 1



Vista general
Escala 1:500



Detalle
Escala 1:100

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN
PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA

PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

LOCALIZACIÓN: "Gutiande" - A Gudiña (Ourense)
Ref. Catastral: 32035A50110218

FREITAS INGENIERIA Y SERVICIOS
AGRONOMICOS S.L.

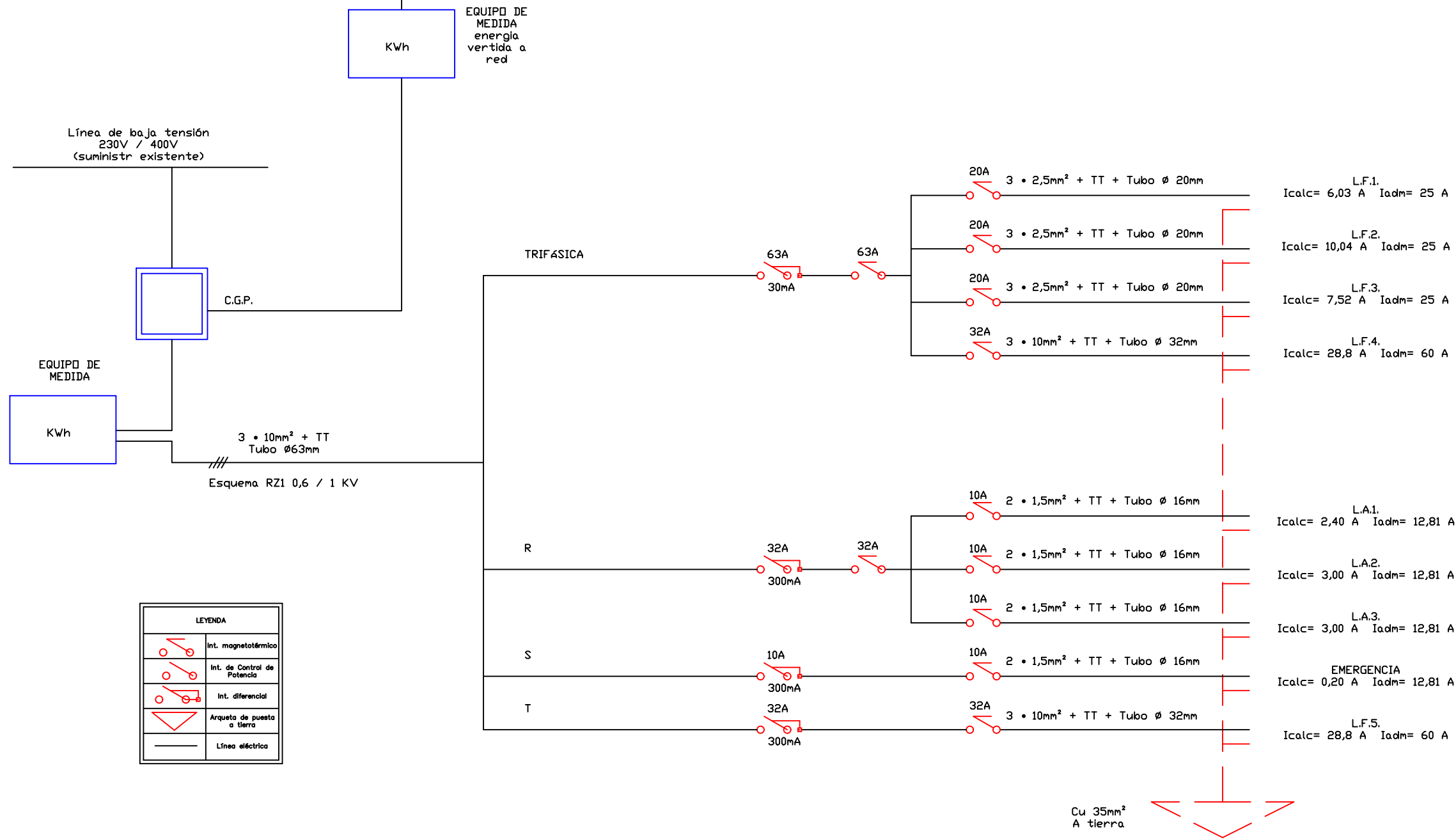
EL INGENIERO AGRÓNOMO
J. ALBERTO FREITAS
COI. 5633

PLANO: EVACUACIÓN DE PURINES

FECHA	PLANO NUM.	ESCALA
Agosto 2023	13	Varios



Instalación solar fotovoltaica conectada a red:
 27 paneles tipo Tiger 78TR (Wpico 480W; Vmp 43,5V; Ipico 11,04A) en paralelo.
 Potencia instalación: 12.96 Wp
 Inversor de 15 kWp



LEYENDA	
	Int. magnetotérmico
	Int. de Control de Potencia
	Int. diferencial
	Arqueta de puesta a tierra
	Línea eléctrica

VISADO : 14783 Exp : E202300097
 Validación: iag.e-gestion.es [FVG3ATKN17PRM7]
 COIAG
 23/8
 2023
 Habilitación Col. nº 1500813 JOSE ALBERTO FREITAS CHAVES Profesional

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE CEBO EN A GUDIÑA

PROMOTOR: Manuel Luis Rodríguez Yáñez

LOCALIZACIÓN: "Guitiande" – A Gudiña (Ourense)
 Ref. Catastral: 32035A50110218

FREITAS INGENIERÍA Y SERVICIOS AGRONÓMICOS S.L.		
EL INGENIERO AGRÓNOMO J. ALBERTO FREITAS COL. 6813		

PLANO: ESQUEMA UNIFILAR PARÁMETROS INSTALACION FV		
FECHA	PLANO NUM.	ESCALA
Agosto 2023	14	S/E