

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS
AGRICOLAS Y GRADUADOS EN INGENIERÍA DE LA
RAMA AGRÍCOLA DE CASTILLA-LA MANCHA
DELEGACIÓN EN ZAMORA

28 JUN, 2018 000539

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE PORCINO

TERMINO MUNICIPAL DE GRANUCILLO DE VIDRIALES
ZAMORA

PROMOTOR: GRABAPORC S.C.

EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS COLEGIADO Nº 1.101

Faustino Martín Castreño

JUNIO-2018

Indice

1. MEMORIA DESCRIPTIVA:.....	3
1.2. Información previa.....	3
1.3. Descripción del proyecto	4
1.4. Prestaciones del edificio:	5
1.5. Descripción de la geometría del edificio:	6
1.6. Sistema de servicios.....	6
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA:Sustentación del Edificio.	7
2.1. Sistema estructural.	8
2.2. Sistema envolvente.....	10
2.3. Sistema de acondicionamiento de instalaciones	12
2.3.1. Subsistema de protección contra incendios.....	12
2.3.2. Subsistema pararrayos.....	13
2.3.3. Subsistema de electricidad	14
2.3.4. Subsistema de fontanería.....	14
2.3.5. Subsistema de evacuación de residuos sólidos y líquidos.	15
2.3.6. Subsistema de energía solar térmica.	16
3. PRESUPUESTO.....	17
4. CUMPLIMIENTO CTE	1
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI)	1
CONDICIONES DE UTILIZACIÓN (SU).....	1

AHORRO DE ENERGÍA (HE).....	1
SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)	1
ANEXO I. CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE OBRA	1
ANEXO II. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	1
ANEXO III. CALCULO DE LA ESCTRUCTURA	1
ANEXO IV. CALCULOS LUMÍNICOS.....	1
ANEXO V. CALCULOS ELECTRICOS	1
ANEXO VI. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACTIVIDAD	1
ANEXO VII. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO	1
ANEXO VIII. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	1
ANEXO IX. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO	1
ANEXO X. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	1
ANEXO XI. CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	1
ANEXO XII ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1

1. MEMORIA DESCRIPTIVA:

1.2. Información previa.

Antecedentes

GRABAPORC SC con N.I.F.: J49297153 y con domicilio a efectos de notificación en C/ Bodegas, 20 de Santibañez de Vidriales, provincia de Zamora, desea realizar una inversión consistente en la construcción de unas instalaciones, para ampliación de explotación porcina de cebo de 1.400 plazas, pasando de 1.086 plazas hasta una capacidad de 2.486 plazas.

Por lo antes expuesto se pone en contacto con el Ingeniero Técnico Agrícola que suscribe, para encargarle el siguiente trabajo profesional.

Objeto

Será objeto del presente trabajo el cálculo y diseño de las instalaciones y construcciones más funcionales para este tipo de explotaciones.

Así mismo, el presente documento será válido, mediante su presentación en los organismos correspondientes, para:

- Tramitación de Licencias de Obra.
- Tramitación de las subvenciones a que hubiera lugar.
- Tramitación de los créditos correspondientes, para este tipo de explotaciones.

Emplazamiento

Las instalaciones a construir se situarán en la Parcela Nº 202 del polígono Nº 1; de Granucillo, provincia de Zamora (Según Planos), la superficie de la parcela es de 1,9023has.

La finca se encuentra en Suelo No Urbanizable Común, situada a más de > 1.300 m metros del casco urbano, no existiendo en su entorno mataderos, centro de aprovechamiento de cadáveres o cualquier otro establecimiento que pudiera ser fuente de contagio de enfermedades para los animales.

CUADRO DE DISTANCIAS:

	EN PROYECTO
NÚCLEO DE POBLACIÓN	> 1.300 m m
VÍAS DE COMUNICACIÓN DE 1 ^{er} ORDÉN	>100 m
CAMINO DE ACCESO	>25 m
OTRAS EXPLOTACIONES PORCINAS	>2.000 m
CAUCES PÚBLICOS	50 m
ZONAS DE BAÑO	> 200 m
CAPTACIÓN DE AGUAS PÚBLICAS	> 50 m
CANALES Y ACEQUIAS	>10
CONDUCCIONES DE AGUA	>15

Se deberá solicitar autorizacón a Confederación Hidrográfica del Duero

Normativa urbanística

Se atenderá a las Normas Subsidiarias de Planeamiento Provincial.

1.3. Descripción del proyecto

Descripción general del edificio.

Se trata de unos edificios e instalaciones destinados a dar servicio como explotación porcina de cebo, dato fundamental para la configuración del edificio. Las nuevas instalaciones estarán compuestas por naves de cebo con cargue incorporado, fosa de purín, vado sanitario y cercado perimetral.

Programa de necesidades

El programa de necesidades que se recibe por parte del promotor viene condicionado por tipo de explotación porcina de cebo.

Uso característico del edificio

El uso de las instalaciones totales será para una capacidad de 2.486.

Relación con el entorno

Se trata de unas edificaciones aisladas retranqueadas con los límites de las parcelas.

1.4. Prestaciones del edificio:

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indican en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.
	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.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, 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, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	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.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno.
Funcionalidad		Utilización	DB-SUA	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.
		Accesibilidad	DB-SUA	No aplicable

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización	DB-SUA	No procede
		Accesibilidad	DB-SUA	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. 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 estructura, instalaciones, etc.
-----------------------------------	---

1.5. Descripción de la geometría del edificio:

EDIFICIO	DIMENSIONES		ALTURA FACHADAS (m)	CUBIERTA	SUPERFICIE (m ²) VOLUMEN (m ³)
	LARGO (m)	ANCHO (m)			
DOS NAVES DE CEBO	43,65 m	14,89	4,20	Dos aguas	1.299,88 m ²
FOSA DE PURIN -Forma irregular-	30,00- 20,00m	30,00- 31,65 m	3,50 m		1.865m ³
Total a construir					1.299,88 m²

1.6. Sistema de servicios

Abastecimiento de agua	Se dispondrá de agua a partir de pozo ubicado en la finca.
Saneamiento	Las aguas pluviales se canalizarán hacia las cunetas.
	Las aguas sucias se comunicas hacia fosa de recogida.
Suministro eléctrico	Se dispondrá de suministro eléctrico a partir de Red.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA:Sustentación del Edificio.

Bases de cálculo	
Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio (anexo cálculo de estructura). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio Geotécnico	
Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.
Datos estimados	Terreno arcilloso semiduro.
Tipo de reconocimiento:	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de las obras colindantes, de reciente construcción, encontrándose un terreno arcilloso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros geotécnicos estimados:	Cota de cimentación	- 1,20 m
	Estrato previsto para cimentar	Arcilloso
	Tensión admisible considerada	0,2 N/mm ²

2.1. Sistema estructural.

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Cimentación:	
Datos y las hipótesis de partida	Terreno de topografía plana después de nivelación y relleno, con unas características geotécnicas adecuadas para una cimentación de tipo superficial, con el nivel freático por debajo de la cota de cimentación, y no agresivo.
Programa de necesidades	Construcciones para explotación porcina de cebo.
Bases de calculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Descripción constructiva	Estructura cimentada mediante zapatas y cerramientos mediante zanja corrida.

<p>Características de los materiales que intervienen</p>	<p>Hormigón: El diseño y el cálculo de los elementos y los conjuntos estructurales de hormigón en masa, armado y pretensado, se ajustarán en todo momento a lo establecido en la Instrucción de hormigón estructural "EHE-08", y su construcción se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en dicha norma.</p>
---	---

<p align="center">Estructura portante:</p>	
<p>Programa de necesidades</p>	<p>Construcciones para explotación porcina de cebo.</p>
<p>Bases de cálculo</p>	<p>Hormigón en masa, armado y pretensado.</p> <p>De acuerdo con la Instrucción EHE-08, el proceso general de cálculo empleado es el de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada. Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural se han realizado mediante cálculo.</p> <p>Acero.</p> <p>De acuerdo con DBSE Ae acciones de la Edificación, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad.</p>
<p>Descripción constructiva</p>	<p>La estructura se resuelve mediante pórticos prefabricados en hormigón armado en naves de cebo y mediante vigas de carga en hormigón armado en oficinas y lazaretos.</p>

<p>Características de los materiales que intervienen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hormigón: El diseño y el cálculo de los elementos y los conjuntos estructurales de hormigón en masa, armado y pretensado, se ajustarán en todo momento a lo establecido en la Instrucción de hormigón estructural , y su construcción se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en dicha norma. • El acero especificado en esta estructura cumple lo determinado en DBSE- AE Accines de la Edificación. El diseño y el cálculo de los conjuntos estructurales y sus elementos se ajustan en todo momento a lo establecido en dicha norma, y su construcción se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en la misma.
---	---

2.2. Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

EDIFICIO	SISTEMA	DESCRIPCION
<p>NAVES DE PRODUCCION</p>	<p>Muros</p>	<p>Se realizarán muros para la formación de canales de recogida de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con mortero de cemento CEM IIa, arena de río y árido rodado de diámetro máximo 20 mm hasta una altura de 1 m.</p>
	<p>Fachadas</p>	<p>Se construirán mediante bloques de termoarcilla de 24 cm x 19 cm x 19 cm, tomados con mortero de cemento CEM IIa y arena de río en proporciones 1/4. Todos los parámetros de los cerramientos se enfoscarán y fratarán con mortero de cemento CEM IIa y arena de río en proporciones 1/6, a los parámetros exteriores se les aplicará una pintura de color ocre terroso a los</p>

	parámetros interiores se les aplicarán dos manos de pintura a la cal.
Tabiquería	La realización de boxes en cada sala se realizará mediante separadores prefabricados en hormigón armado.
Estructura	Mediante pórticos y correas prefabricados realizados en hormigón armado.
Cubiertas	Cubierta de fibrocemento Granonda en color arcilla, con aislante de espuma de poliuretano rígido de 25 mm de densidad 35 kg/m ³ y aluminio gofrado..
Soleras	Solera de hormigón HM-25/P/20/IIa, con mortero de cemento CEM IIa, arena de río y árido rodado de diámetro máximo 20 mm con un espesor de 10 cm. Los canales de recogida iran armados mediante mallazo electrosoldado. Se contará con pasillos interiores de los boxes de solera maziza de hormigón y 2 m interiores de los boxes con zona enrejillada con material prefabricado en hormigón armado.
Saneamiento	Los canales de recogida de purín existentes bajo la zona enrejillada, comunicarán con la fosa de almacenamiento por tubería de PVC de 25 cm, contando con válvula de tipo bola para el paso del purín.
Fontanería	La nave comunicará desde el depósito con los bebederos tipo chupete en cada box, por medio de tubería de pvc de ½ “
Carpinterías	Puertas de acceso realizadas mediante perfiles metálicos y chapa prelacada color tabaco. Ventanas metálicas abatibles con sistema de apertura y cierre automático. En todas las ventanas se instalará tela mosquitera.

EDIFICIO	SISTEMA	DESCRIPCION
FOSA PURIN	Muros	Se realizarán muros de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, con mortero de cemento CEM IIa, arena de río y árido rodado de diámetro máximo 20 mm.
	Soleras	Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, con mortero de cemento CEM IIa, arena de río y árido rodado de diámetro máximo 20 mm con un espesor de 20 cm.
	Carpinterías	Se cercará perimetral mente mediante malla metálica del tipo s/t 50/14 sobre postes de acero galvanizado de 8 cm, hasta una altura de 2 m.

CERCA PERIMETRAL	SISTEMA	DESCRIPCION
	Carpinterías	Se cercará perimetral mente mediante malla metálica del tipo s/t 50/14 sobre postes de acero galvanizado de 8 cm, hasta una altura de 2 m

2.3. Sistema de acondicionamiento de instalaciones

2.3.1. Subsistema de protección contra incendios.

Datos de partida

Construcciones para ampliación de explotación porcina de cebo.

Objetivos a cumplir

Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.

Prestaciones	Dotación de extintores portátiles en la zona de acceso a las naves.
Base de cálculo	Según DB SI.
Descripción y características	<p>Se dispondrá de extintores portátiles de eficacia 21A-113B. Características: extintor de polvo químico ABC de 3 kg. polivalente antibrasa, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Se ubicará en la zona de entrada.</p> <p>Los extintores estarán señalizados con una placa fotoluminiscente de 210 x 210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4.</p>

2.3.2. Subsistema pararrayos

Datos de partida	<p>Densidad de impactos sobre el terreno: 2,00 impactos / año km²</p> <p>Puesto que $N_e \leq N_a$, no es necesaria la instalación de protección contra el rayo.</p>
Objetivos a cumplir	Limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo.
Prestaciones	No se precisan.
Base de cálculo	Según el procedimiento de verificación del DB SU 8, la frecuencia esperada de impactos N_e es inferior al riesgo admisible N_a .

Descripción y características

No se proyecta ninguna instalación de protección contra el rayo.

2.3.3. Subsistema de electricidad

Datos de partida

Construcciones para explotación porcina de cebo.

Objetivos a cumplir

El suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.

Base de cálculo

Aplicaremos para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE 20.460-94/5-523.

Para el cálculo de la sección, dividiremos la intensidad de cálculo por el producto de todos los factores correctores, y buscaremos en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante.

2.3.4. Subsistema de fontanería

Datos de partida

Construcciones para explotación explotación porcina de cebo.

Caudal de consumo: 0,05 litros/s

Presión de instalación: 300 Kpa

Objetivos a cumplir

Disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de

forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento.

Los equipos de producción de agua caliente estarán dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Prestaciones

Disponer de los siguientes caudales instantáneos mínimos para cada tipo de aparato:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de AF (dm ³ /s)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (dm ³ /s)
Bebederos	0,15	-

Base de cálculo

Según DB SU 4.

Descripción y características

La instalación de explotación ganadera Los elementos que componen la instalación son los siguientes:

- Depósito
- Depósito de cada nave
- Llave de salida
- Tubo de alimentación.
- Bebedero o toma

2.3.5. Subsistema de evacuación de residuos sólidos y líquidos.

Datos de partida

Construcciones para explotación porcina de cebo.

Evacuación de aguas residuales se derivan a la fosa de purín y pluviales a terreno.

Objetivos a cumplir

Disponer de medios adecuados para extraer las aguas residuales de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Prestaciones

La red de evacuación aguas sucias deberá disponer de cierres hidráulicos, con unas pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables, los diámetros serán los apropiados para los caudales previstos, será accesible o registrable para su mantenimiento y reparación, y dispondrá de un sistema de ventilación adecuado que permita el funcionamiento de los cierres hidráulicos.

Base de cálculo

Según DB SU 2 y 5, y normativa sectorial.

Descripción y características

Instalación de evacuación de aguas residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en el exterior de la oficina, que constituye el punto de conexión con la tubería a fosa de recogida.

La fosa de recogida se realizará con solera y muros de hormigón armado.

2.3.6. Subsistema de energía solar térmica.

No supone un consume de agua caliente sanitaria.

3. PRESUPUESTO

El total del presupuesto de las obras asciende a la cantidad de doscientos sesenta y seis mil trescientos diecisiete euros con cuarenta y siete céntimos de euro (266.317,47 €).

Zamora, junio de 2.018

El Ingeniero Técnico Agrícola en Explotaciones Agropecuarias.



Fdo.: Faustino Martín Castreño

Col.: N° 1.101 del Colegio Oficial de I.T.A. de Castilla – Duero

4. CUMPLIMIENTO CTE

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (SI)

(Según Anexo correspondiente).

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN (SU)

Las disposiciones del CTE DB-SU “Seguridad de utilización” aplicables al caso presente se justifican a continuación:

SU1: Caídas

Resbaladidad de suelos:

El suelo de toda la nave es una zona interior seca con pendiente inferior al 6% por lo que se exige una calidad de acabado de clase 1, que implica un coeficiente de deslizamiento $15 \leq R_d \leq 35$ establecido mediante ensayo de péndulo conforme la norma UNE-ENV 12633:2003.

Discontinuidades en el pavimento:

No hay que no esten resueltos con rampas o escaleras

Desniveles:

No existen desniveles que tengan una cota superior a 550mm

Escaleras y rampas:

Las escaleras cuentan con un desarrollo en el que la huella tiene una dimensión de 28 cm y la contrahuella es de 20 cm. El ancho de la misma será de 1.00 m útil. Se disponen mesetas partidas con peldaños a 45°. Dispondrán de tabique y no tendrán bocel. La altura máxima a salvar será de 1,00m. Dispondrá de pasamanos en un lado firme y fácil de asir.

SU2: Riesgo de impacto o de atrapamiento

Impactos: las particiones de la nave están firmemente ancladas a paredes y suelos, por lo que no existen peligros de atropamientos y no está prevista la presencia de otros obstáculos que puedan suponer un riesgo de impacto inadvertido o por descuido.

Atrapamientos: Las puertas de la nave son abatibles hacia el exterior, con un nivel de riesgo muy bajo. Las ventanas correderas son escasamente masivas, con lo que el riesgo tampoco existe.

SU3: Riesgo de aprisionamiento

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

SU4: Iluminación

Alumbrado normal en zonas de circulación: en el interior de la nave no existe circulación de vehículos y dispondrá de una uniformidad de al menos el 40%.

Alumbrado de emergencia: previsto según prescripciones del Reglamento para baja tensión y el Reglamento de protección contra incendios en los edificios industriales.

SU5: Alta ocupación

No aplicable.

SU6: Riesgo de ahogamiento

No existen elementos en la obra que puedan producir riesgo de ahogamiento. Los pozos de registro se encuentran cerrados mediante tapas registrables y enclavadas para evitar el acceso a personal no autorizado.

La fosa de purín, alejada de los movimientos rutinarios y totalmente vallada a su alrededor no supone peligro alguno de ahogamiento.

SU7: Vehículos en movimiento

No existe movimiento de vehículos en el interior.

SU8: Protección frente a rayos

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-4} \text{ [nº impactos/año]}$$

Siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km²), obtenida según la figura 1.1;

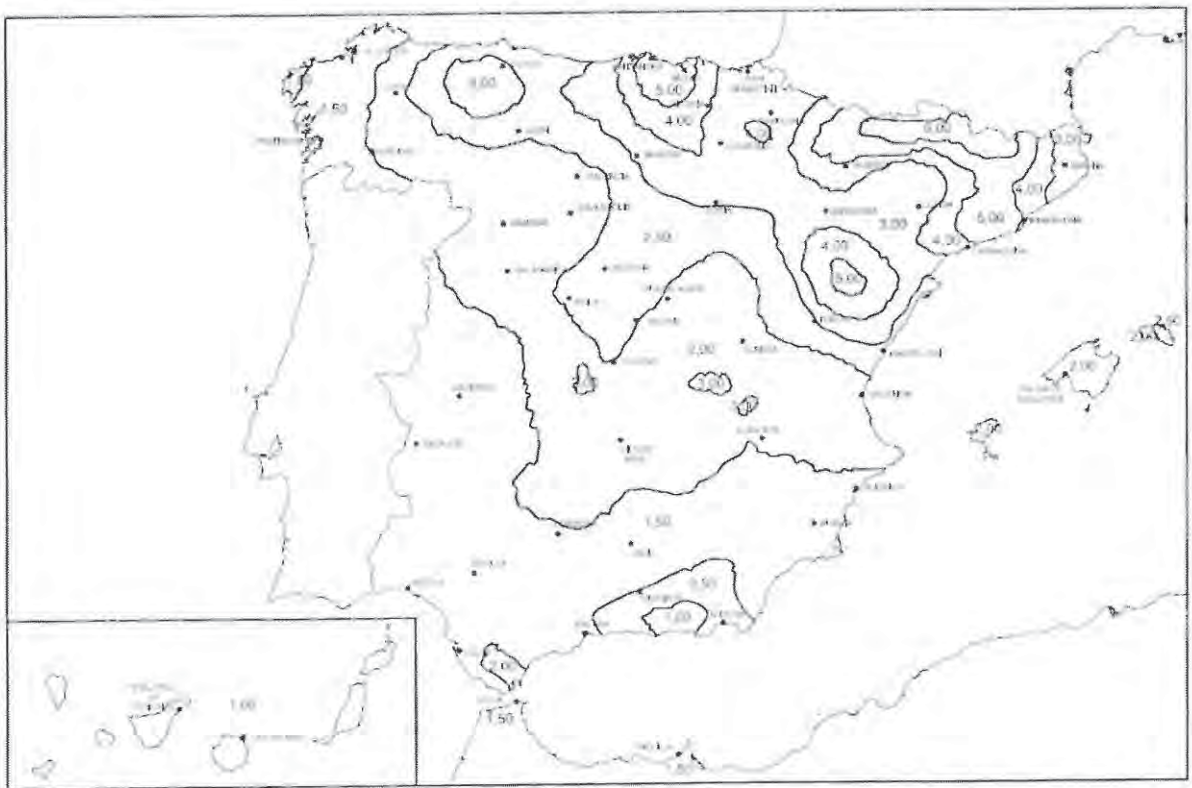


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Coeficiente C_1 .

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 0,75

Aislado 1

Aislado sobre una colina o promontorio 2

El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3}$$

Siendo:

C2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

Tabla 1.2 Coeficiente C2

	Cubierta Metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2	3

Tabla 1.3 Coeficiente C3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Tabla 1.5 Coeficiente C5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Datos de los edificios			
Longitud (m)	43,65	C2	0,5
Anchura (m)	14,9	C3	1
Altura (m)	6,21	C4	0,5
		C5	1
Ng	2		
Ae	2088,25		
C1	1		
	Ne 0,00418	<<<	Na 0,022

No es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

Salubridad (HS)

Las disposiciones del CTE DB-HS "Salubridad" aplicables al caso presente se justifican a continuación:

HS1: Protección frente a la humedad

Fachadas.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la siguiente tabla en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

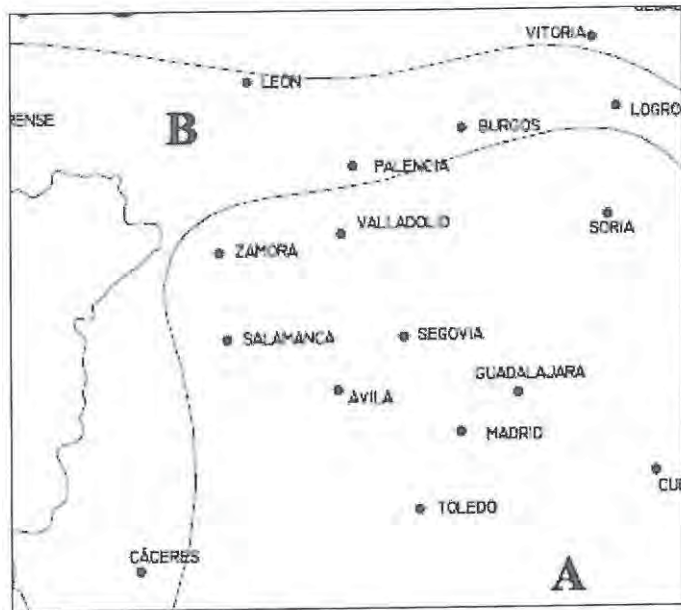
		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1



Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual.

		Grado de exposición al viento					
		Clase del entorno del edificio					
		E 1			E 0		
		Zona eólica			Zona eólica		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio	≤ 15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16-40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41-100 ⁽¹⁾	V2	V2	V2	V1	V1	V1

⁽¹⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.



Zonas eólicas.

Se obtiene entonces un grado de impermeabilidad de 2 lo que nos lleva a adoptar las siguientes soluciones:

El revestimiento exterior debe tener entre 10 y 15 mm.

Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica de termo arcilla de 24, cogida con mortero y enfoscada.

Cubiertas.

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación:

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- a) un tejado, cuando la cubierta sea inclinada;
- b) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos.

HS2: Recogida y evacuación de residuos

Este proyecto no se refiere a un edificio de viviendas de nueva construcción, por lo que esta sección del CTE no resulta directamente aplicable. Por otro lado, la actividad a que se dedican las naves tiene prevista la evacuación de los residuos según la normativa para el tipo de actividad y descrito en memoria de actividad.

HS3: Calidad del aire interior

Este proyecto no se refiere a un edificio de viviendas, ni tampoco implica aparcamientos ni garajes, por lo que esta sección del CTE no resulta directamente aplicable.

En todo caso la salubridad del aire interior y su renovación periódica está más que asegurados por la abundancia de huecos, su carácter de construcción diáfana (no compartimentada) y el grado de permeabilidad al aire que se le confiere a las carpinterías de la misma.

HS4: Suministro de agua

Se realizará desde pozo en la parcela y depósito de almacenamiento, El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo animal.

No se prevé la conexión de grupos de presión por estar asegurada al disponerse de depósito de almacenamiento elevado.

Las velocidades adoptadas para el diseño de la instalación se encuentran entre los 0,50 m/s y los 3,50 m/s para tubería multicapa.

HS5: Evacuación de aguas

Dado el uso del edificio y la actividad a que se destina la producción de aguas residuales se conducen desde los fosos inferiores hasta la fosa de almacenamiento de purín. Las aguas pluviales se derivan al terreno para que se infiltren.

AHORRO DE ENERGÍA (HE)

1.- Limitación de la demanda energética

Según el CTE quedan excluidas de las instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.

2.- Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios proyectados no dispondrán de instalaciones térmicas.

3.- Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

Según el CTE quedan excluidas de las instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1.1 Seguridad estructural (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO							
Situaciones dimensionado	de	<table border="1"> <tr> <td>PERSISTENTES</td> <td>condiciones normales de uso</td> </tr> <tr> <td>TRANSITORIAS</td> <td>condiciones aplicables durante un tiempo limitado.</td> </tr> <tr> <td>EXTRAORDINARIAS</td> <td>condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.</td> </tr> </table>	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.
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 comprobación	de	Estados límites						
Definición estado límite	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 estabilidad	y	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales						
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción							
Acciones								
Clasificación de las acciones	<table border="1"> <tr> <td>PERMANENTES</td> <td>Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas</td> </tr> <tr> <td>VARIABLES</td> <td>Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas</td> </tr> <tr> <td>ACCIDENTALES</td> <td>Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.</td> </tr> </table>	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) 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.	
PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) 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 recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE							
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto							
Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.							
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares y vigas. 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.							
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							

Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se definen en el correspondiente anexo de cálculo de estructura.

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 flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total

1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado y acero, calculados a partir de su sección bruta y multiplicada por su peso específico en pórticos y vigas.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en las vigas. Son elementos tales como la cubierta y los falsos techos.
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. Se consideran uniformemente repartidas sobre las zanjas de cimentación.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptara en este punto la sobrecarga por mantenimiento establecida en 1 KN/m de correa.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Se atenderá a lo indicado en el anejo de cálculo de estructura.
		<u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros.
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art 3.4.2 del DB-SE-AE.
Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.	

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga por nieve	Sobrecarga por viento	Cargas permanentes aplicadas al pórtico
Estructura naves de hormigón	1,00 KN/m ²	0,80 KN/m ²	0,16 KN/m ²	0,46 KN/m ²

1.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:

Verificaciones:

Acciones:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
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 la misma.
Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico

Generalidades:

Datos estimados

Tipo de reconocimiento:

Parámetros geotécnicos estimados:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Según Mapa Geológico de España hoja nº 397 el tipo de suelo se considera como depósitos aluviales que ocupan el fondo de valles excavados sobre los materiales terciarios por los actuales cursos de agua.	
Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de las obras colindantes, de reciente construcción, encontrándose un terreno arcilloso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.	
Cota de cimentación	- 2,00 m
Estrato previsto para cimentar	Arcilloso
Tensión admisible considerada.	0,2 N/mm ²

Cimentación:

Descripción:

Material adoptado:

Estructura cimentada mediante zapatas y cerramientos mediante zanja corrida. Se empleará un sistema de cimentación con zapatas de hormigón armado arriostradas con zanjas corridas bajo muros de carga.
Hormigón armado.

Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de cimentación. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a zapatas y zanjas de cimentación.

Sistema de contenciones:

Descripción:

Muros de hormigón armado de espesor 20 centímetros, calculado en flexo-compresión compuesta con valores de empuje al reposo y como muro de fosa.

Material adoptado:

Hormigón armado.

Dimensiones y armado:

Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm.

1.4 Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

1.5 Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

RD1247/2008 de 18 de julio por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

. Estructura

Descripción del sistema estructural: Pórticos de hormigón armado prefabricados constituidos por pilares y dinteles de sección variable y por correas también prefabricadas en hormigón. Vigas de carga sobre muros autoresistentes.

. Programa de cálculo:

Nombre comercial:

Propio de la Empresa suministradora

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.

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.

Memoria de cálculo
Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.
Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Fórmula de Branson. Se considera el módulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1		

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE
Norma Basica Española AE/88.

. Características de los materiales:

- Hormigón
- tipo de cemento...
- tamaño máximo de árido...
- máxima relación agua/cemento
- mínimo contenido de cemento
- F_{ck} ...
- tipo de acero...
- F_{yk} ...

HA-30/F/20/IIIB
CEM IIB
20 mm
0.55
300 kg/m ³
30 Mpa (N/mm ²)= 300 Kg/cm ²
B-500S
500 N/mm ² = 5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal				
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente				
Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50	
	Nivel de control		ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1.15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...		NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa.
Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.

Cantidad mínima de cemento:

Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento:

Para el tamaño de arido previsto de 20 mm, la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada:

Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.

Relación agua cemento:

la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

ANEXO I. CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE OBRA

D. Faustino Martín Castreño, Ingeniero Técnico Agrícola en Explotaciones Agropecuarias, Colegiado N° 1.101 del Ilustre Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Castilla Duero, con domicilio en Plaza Cristo Rey, 1 de Zamora; tiene el honor de poner en conocimiento de V.I. que para la dirección, inspección y vigilancia de las obras a realizar en la Parcela N° 202 del polígono N° 1 término municipal de Granucillo, provincia de Zamora, consistentes en construcción de explotación porcina de cebo, promovidas por GRABAPORC SC, ha sido designado el Ingeniero Técnico Agrícola que suscribe.

Zamora, junio de 2.018

El Ingeniero Técnico Agrícola



Fdo.: Faustino Martín Castreño

Col.: N° 1.101 del Colegio Oficial de I.T.A. de Castilla - Duero



SR ALCALDE PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE EL GRANUCILLO-
ZAMORA-

ANEXO II. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Proyecto: Proyecto de Ampliación de Explotación Porcina.

Promotor: GRABAPORC SC

Superficie de parcela: 1,9023 m²

Clasificación del suelo que se ocupa: Suelo Rústico Común.

Normativa: Normas Subsidiarias de Planeamiento Provincial.

Emplazamiento: Parcela N° 202 del polígono N° 1; de Granucillo, provincia de Zamora.

TIPO DE SUELO	USO ACTUAL	USO PREVISTO
Rustico Común	Agopecuario	Agopecuario

El cumplimiento urbanístico se justifica en el siguiente cuadro:

	EN PLANEAMIENTO	EN PROYECTO
PARCELA MÍNIMA	5.000 m ²	47.242 m ²
EDIFICABILIDAD	20% de dos primeras has, 10% tercera ha y 1% del resto. 3.804,60 m ²	Existentes 1.079,63 m ² A construir 1.299,8m ² Total 2.379,47
ALTURA MAXIMA FACHADAS	6,00	4,20 m
TIPO DE EDIFICACION	AISLADA	AISLADA
RETRANQUEO FRENTE	5 m	>25 m
RERANQUEO A LINDEROS	3 m	>3 m

ADECUACION AL PAISAJE

CERRAMIENTOS	CUBIERTAS	OTROS OBLIGATORIOS
Color ocre terroso	Fibrocemento color teja	

En Zamora, junio de 2018

El Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo. Faustino Martín Castreño

Col.: N° 1.101 del Colegio Oficial de I.T.A. de Castilla – Duero



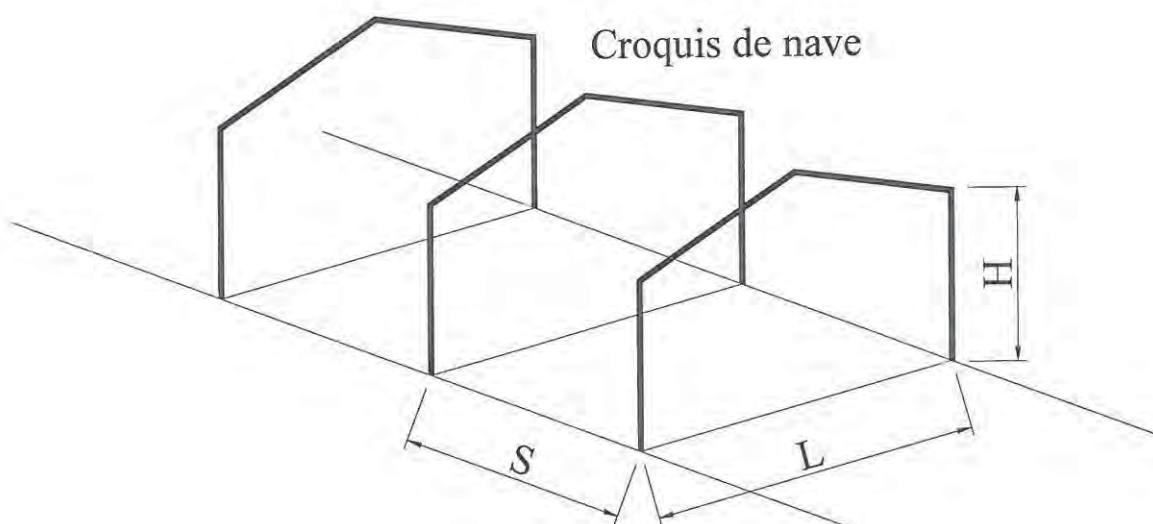
ANEXO III. CALCULO DE LA ESCTRUCTURA

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

1. Memoria. Pórtico de dos piezas.

1.1. Descripción del pórtico.

El pórtico está constituido por dos piezas en forma de pilar y dintel (unidos mediante cartela) a una vertiente con una pendiente del 25%.



L: luz del pórtico

H: altura al alero del pórtico

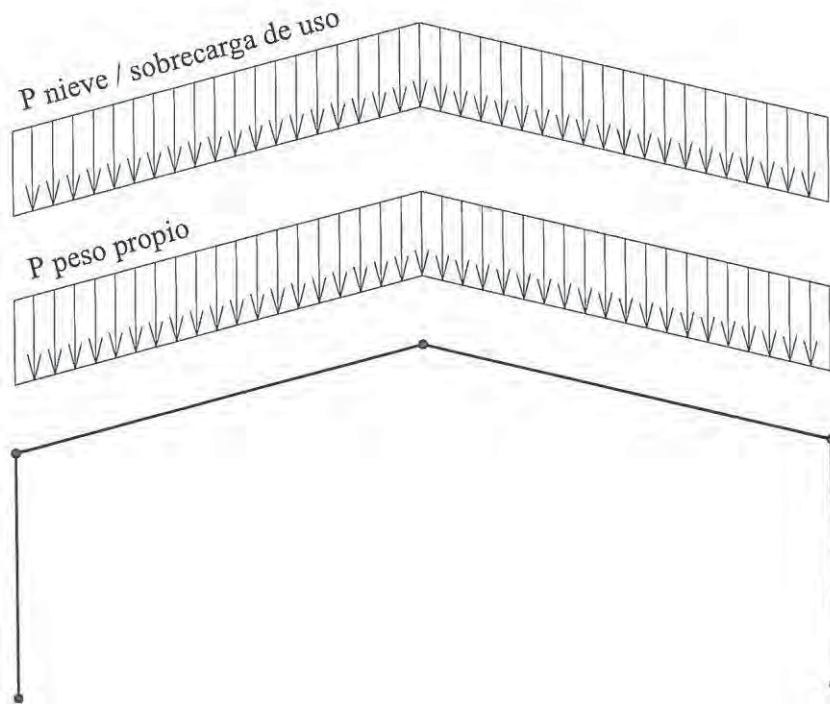
S: separación entre pórticos

La unión entre las dos piezas se realiza mediante casquillos embebidos y un bulón de 40mm de diámetro.

La sección de trabajo hormigón será de $20 \times 50 \text{ cm}^2$ en la unión de las dos piezas y en cimentación y aumenta hasta $20 \times 95 \text{ cm}^2$ en la cartela que une el pilar y el dintel.

1.2. Hipótesis de cálculo.

Sobre la figura se adjuntan las hipótesis de cálculo.



Los estados de carga considerados son:

- Estado I: peso propio (pórtico, correas y cobertura).
- Estado II: sobrecarga de nieve / sobrecarga de uso.

Los pórticos son armados considerando como caso más desfavorable los esfuerzos producidos por: Estado I + Estado II.

1.3. Cálculo de secciones.

Las secciones se han calculado atendiendo a los postulados de la normativa EHE.

1.4. Características de los materiales.

Hormigón: HA – 30

Coefficiente de minoración: 1.50

Acero: B – 500 S

Coefficiente de minoración: 1.15

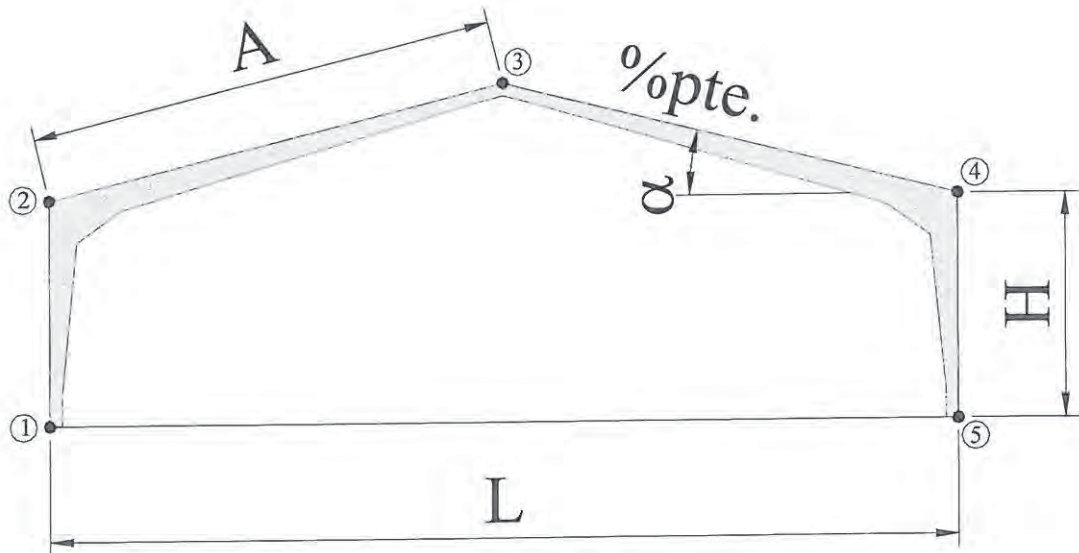
Coefficiente de mayoración de acciones:

Acciones permanentes: 1.50

Acciones permanentes de valor no constante: 1.60

Acciones variables: 1.60

2. Resultados. Pórtico de dos piezas.



Se considera:

Nudos 2, 4 \rightarrow Empotramientos

Nudos 1, 3, 5 \rightarrow Articulaciones

Reacciones Pórtico - Cimentación

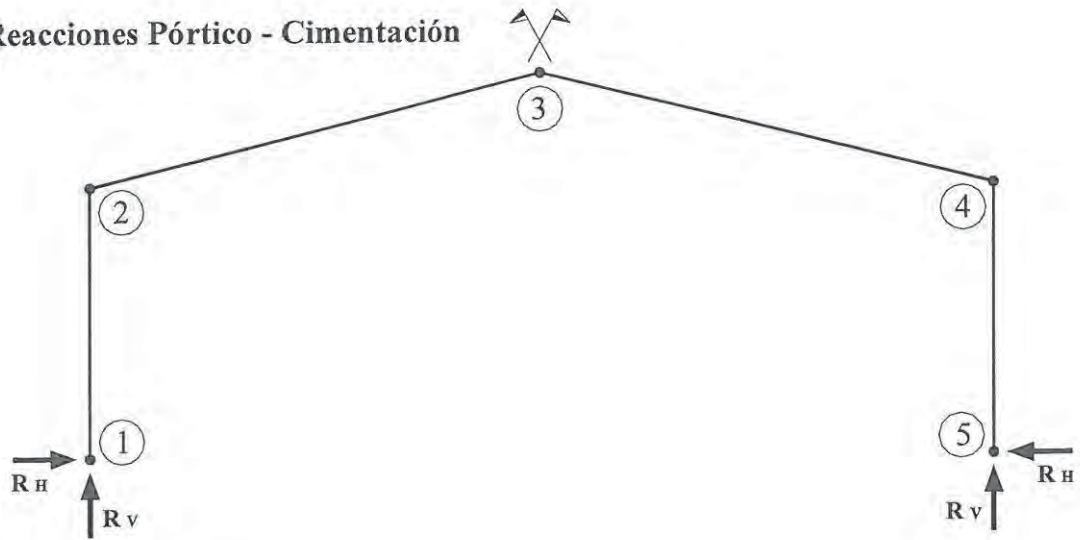


Diagrama de Momentos Flectores

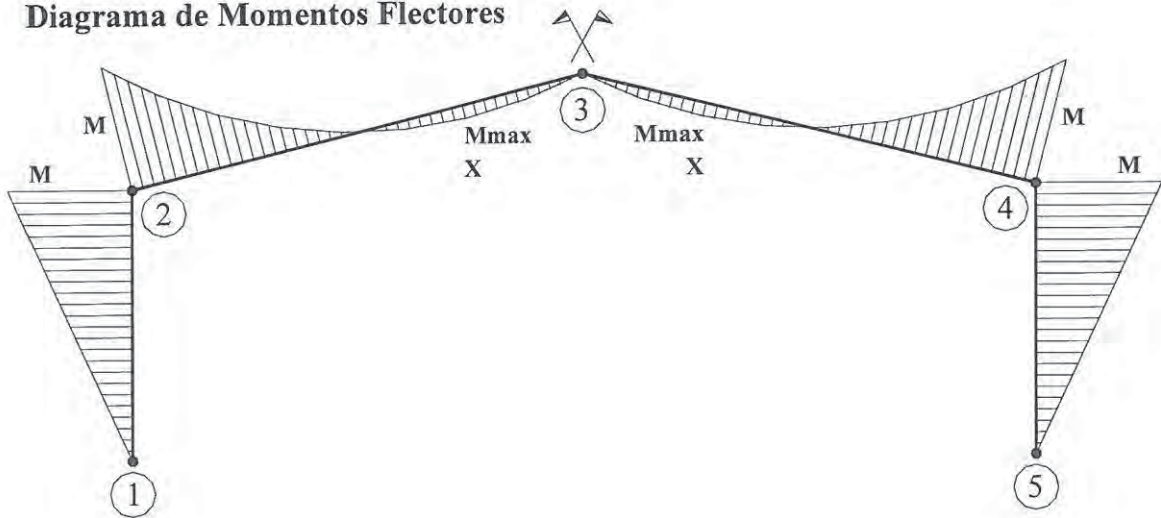
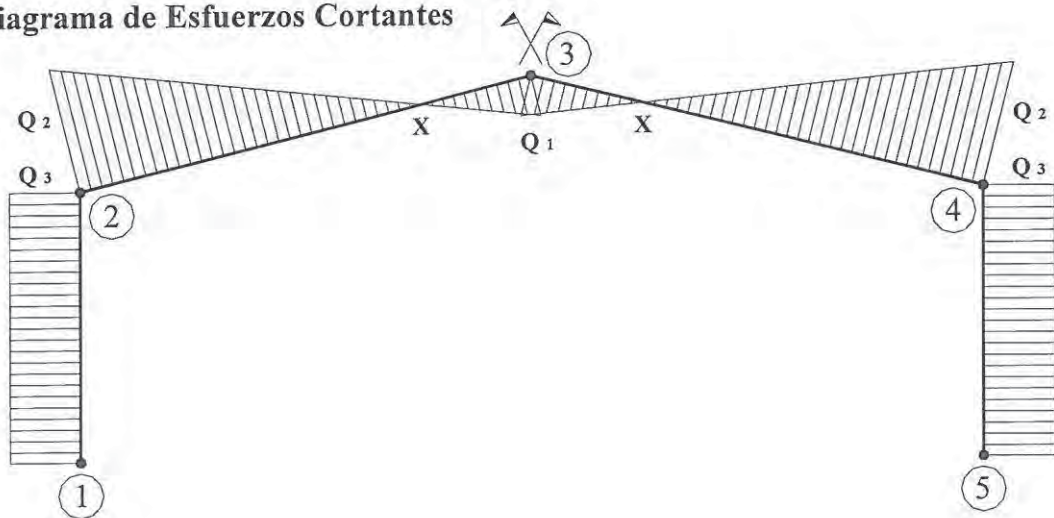


Diagrama de Esfuerzos Cortantes



ANEXO IV. CALCULOS LUMÍNICOS

- ALUMBRADO INTERIOR

Sala : NAVE

Características de la Instalación

Longitud : 14,35 m.
Anchura : 42,00 m.
Altura : 3,30 m.

Altura suspensión : 0,80 m.
Altura de cálculo : 2,50 m.
Altura plano trabajo : 0,00 m.

Factores de reflexión

Factor de techo : 70 %
Factor de pared : 30 %
Factor de suelo : 30 %

Indice : 4,30

Luminarias utilizadas

Nº total de luminarias : 14,00
Factor de mantenimiento : 65,00%

Nº	Coordenadas de posición X(m) Y(m)		Altura Montaje h(m)	Flujo (lum)	Modelo de Luminaria	Modelo de Lampara	Ud.
1	1,75	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
2	1,75	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
3	5,25	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
4	5,25	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
5	8,75	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
6	8,75	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
7	12,25	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
8	12,25	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36	Fluores. T26	1

					MODELO OD3438	STANDARD-36w	
9	15,75	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
10	15,75	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
11	19,25	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
12	19,25	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
13	22,75	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
14	22,75	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
15	26,25	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
16	26,25	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
17	29,75	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
18	29,75	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
19	33,25	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
20	33,25	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
21	36,75	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
22	36,75	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
23	40,25	3,59	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1
24	40,25	10,77	0,80	3.450,00	Fluorescente 2x36 MODELO OD3438	Fluores. T26 STANDARD-36w	1

Iluminación horizontal en el plano de trabajo

(Valor en Lux)

Eje y\Eje X	7,1	14,2	21,3	28,4	35,6	42,7	49,8	56,9	64,0	71,1	78,2	85,3
13,2	38	45	50	49	40	37	37	40	49	50	45	38
12,1	54	79	103	93	64	46	48	64	93	103	76	54
11,0	65	112	154	136	86	56	56	86	138	152	112	65
9,9	60	100	129	117	76	52	52	76	117	129	96	60
8,8	47	58	71	65	52	45	46	52	65	71	58	47
7,7	39	43	45	44	42	40	40	42	44	45	43	40
6,6	39	44	47	46	42	40	39	42	46	47	44	40
5,5	47	60	71	68	54	46	46	54	68	71	60	47
4,4	62	100	131	120	76	53	54	79	120	131	100	59
3,3	65	112	152	136	86	54	56	86	136	151	112	65
2,2	53	76	100	90	61	46	46	61	90	100	75	52
1,1	37	43	48	46	40	37	37	40	46	48	43	37

Datos de iluminación en el plano de trabajo

- **Iluminancias totales: (Directa + Indirecta)**

Media	Emed: 95,50 Lux
Mínima	Emin: 37,00 Lux
Máxima	Emax: 154,00 Lux

- **Luminancias totales: (Directa + Indirecta)**

Media	Lmed: 7,60 Cd/m ²
-------	------------------------------

- **Uniformidades**

Media	Umed: 0,39
Extrema	Uext: 0,24

ANEXO V. CALCULOS ELECTRICOS

1.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

1.1.- POTENCIAS

Calcularemos la potencia real de un tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de 1'8 a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1 del REBT).
- Factor de 1'25 a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

1.2.- INTENSIDADES

Determinaremos la intensidad por aplicación de las siguientes expresiones:

- *Distribución monofásica:*

$$I = \frac{P}{V \cdot \cos\phi}$$

Siendo:

V	=	Tensión (V)
P	=	Potencia (W)
I	=	Intensidad de corriente (A)
Cos φ	=	Factor de potencia

- *Distribución trifásica:*

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\phi}$$

Siendo:

V	=	Tensión entre hilos activos.
---	---	------------------------------

1.3.- SECCIÓN

Para determinar la sección de los cables utilizaremos tres métodos de cálculo distintos:

- Calentamiento.
- Limitación de la caída de tensión en la instalación (momentos eléctricos).
- Limitación de la caída de tensión en cada tramo.

Adoptaremos la sección nominal más desfavorable de las tres resultantes, tomando como valores mínimos 1,50 mm² para alumbrado y 2,50 mm² para fuerza.

1.3.1.- CÁLCULO DE LA SECCIÓN POR CALENTAMIENTO

Aplicaremos para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE 20.460-94/5-523. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada por las tablas 52-C1 a

52-C14, y 52-N1. En función del método de instalación adoptado de la tabla 52-B2, determinaremos el método de referencia según 52-B1, que en función del tipo de cable nos indicará la tabla de intensidades máximas que hemos de utilizar.

La intensidad máxima admisible se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Hallaremos el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas 52-D1 y 52-N2. El factor por agrupamiento, de las tablas 52-E1, 52-N3, 52-N4 A y 52-N4 B. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, aplicaremos directamente un 0,9. Si se trata de una instalación enterrada bajo tubo, aplicaremos un 0,8 a los valores de la tabla 52-N1.

Para el cálculo de la sección, dividiremos la intensidad de cálculo por el producto de todos los factores correctores, y buscaremos en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para determinar la intensidad máxima admisible del cable, buscaremos en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y la multiplicaremos por el producto de los factores correctores.

1.3.2.- MÉTODO DE LOS MOMENTOS ELÉCTRICOS

Este método nos permitirá limitar la caída de tensión en toda la instalación a 4,50% para alumbrado y 6,50% para fuerza. Para ejecutarlo, utilizaremos las siguientes fórmulas:

- *Distribución monofásica:*

$$S = \frac{2 \cdot \lambda}{K \cdot e \cdot U_n}; \quad \lambda = \sum (L_i \cdot P_i)$$

Siendo:

- S = Sección del cable (mm²)
- = Longitud virtual.
- e = Caída de tensión (V)
- K = Conductividad.
- L_i = Longitud desde el tramo hasta el receptor (m)
- P_i = Potencia consumida por el receptor (W)
- U_n = Tensión entre fase y neutro (V)

- *Distribución trifásica:*

$$S = \frac{\lambda}{K \cdot e \cdot U_n}; \quad \lambda = \sum (L_i \cdot P_i)$$

Siendo:

- U_n = Tensión entre fases (V)

1.4.- CAÍDA DE TENSIÓN

Una vez determinada la sección, calcularemos la caída de tensión en el tramo aplicando las siguientes fórmulas:

- *Distribución monofásica:*

$$e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

Siendo:

- e = Caída de tensión (V)
- S = Sección del cable (mm²)

- K = Conductividad
 L = Longitud del tramo (m)
 P = Potencia de cálculo (W)
 U_n = Tensión entre fase y neutro (V)

- Distribución trifásica:

$$e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

Siendo:

U_n = Tensión entre fases (V)

2.- MÉTODOS DE INSTALACIÓN EMPLEADOS

Referencia	DZ1-K (AS) multipolares enterrados bajo tubo
Tipo de instalación (UNE 20.460 Parte 5-523)	[Ref 82] Cables uni o multiconductores aislados instalados en tubos enterrados. Resistividad térmica del terreno = 1 K·m/W. Profundidad de los cables = 0,70m. Un cable por tubo.
Disposición	En caso de más de un circuito, la distancia entre tubos es nula
Temperatura ambiente (°C)	25
Exposición al sol	No
Tipo de cable	multipolar
Material de aislamiento	EPR (Etileno-propileno)
Tensión de aislamiento (V)	0,6/1 kV
Material conductor	Cu
Conductividad (Ω mm ²)/m	56,00
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores	52-N1, col.6 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores	52-N1, col.6 Cu
Tabla de tamaño de los tubos	9, ITC-BT-21
Listado de las líneas de la instalación que utilizan este método	DERIVACION INDIVIDUAL.

Referencia	RV 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo
Tipo de instalación (UNE 20.460 Parte 5-523)	[Ref 82] Cables uni o multiconductores aislados instalados en tubos enterrados. Resistividad térmica del terreno = 1 K·m/W. Profundidad de los cables = 0,70m. Un cable por tubo.
Disposición	En caso de más de un circuito, la distancia entre tubos es nula
Temperatura ambiente (°C)	25
Exposición al sol	No
Tipo de cable	unipolar
Material de aislamiento	XLPE (Polietileno reticulado)
Tensión de aislamiento (V)	0,6/1 kV

Material conductor	Cu
Conductividad (Ω mm ²)/m	56,00
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores	52-N1, col.3 Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores	52-N1, col.3 Cu
Tabla de tamaño de los tubos	ITC-BT-21 Tabla 9
Listado de las líneas de la instalación que utilizan este método	LINEA NAVE_1. LINEA NAV_2.

Referencia	PVC 750V Cu bajo tubo en montaje superficial
Tipo de instalación (UNE 20.460 Parte 5-523)	[Ref 3] Conductores aislados en tubos sobre pared de madera o separados a una distancia inferior 0,3 veces el diámetro del tubo.
Disposición	
Temperatura ambiente (°C)	40
Exposición al sol	No
Tipo de cable	unipolar
Material de aislamiento	PVC (Policloruro de vinilo)
Tensión de aislamiento (V)	450/750
Material conductor	Cu
Conductividad (Ω mm ²)/m	56,00
Tabla de intensidades máximas para 2 conductores	52-C1, col.B Cu
Tabla de intensidades máximas para 3 conductores	52-C3, col.B Cu
Tabla de tamaño de los tubos	ITC-BT-21 Tabla 2
Listado de las líneas de la instalación que utilizan este método	LIN. ALUM INTERIOR 1. TOMAS NAVE 1. TOMAS SIST. ALIMENTACION 1. LIN. ALUM INTERIOR 2. TOMAS NAVE 2. TOMAS SIST. ALIMENTACION 2.

3.- DEMANDA DE POTENCIA

- RESUMEN

Potencia instalada: Consideramos la potencia instalada como la suma de los consumos de todos los receptores de la instalación. En este caso, y según desglose detallado, asciende a **11,39 kW**.

Potencia de cálculo: Se trata de la máxima carga prevista para la que se dimensionan los conductores, y se obtiene aplicando los factores indicados por el REBT, así como la simultaneidad o reserva estimada para cada caso. Para la instalación objeto de proyecto, resulta una potencia de cálculo de **5,70 kW**.

Potencia a contratar: Se elige la potencia normalizada por la compañía suministradora superior y más próxima a la potencia de cálculo. Dadas estas condiciones, seleccionamos una potencia a contratar de **5,75 kW**.

- Pcal = Potencia de cálculo, en vatios.
 In = Intensidad de cálculo, en amperios.
 Imáx = Intensidad máxima admisible, en amperios.
 Sección = Sección elegida.
 Cdt = Caída de tensión acumulada en el receptor más desfavorable (%).

5.- CUADROS RESUMEN POR TRAMOS

Acometida									
Tramo		n	cal	n	cal	cdt	adp	$\frac{C}{dtTr}$	$\frac{C}{dtAc}$
DERIVACION INDIVIDUAL	0,00	30	.696	5,74	.0	.4	.0	.6409	.6409

CUADRO GENERAL									
Tramo		n	cal	n	cal	cdt	adp	$\frac{C}{dtTr}$	$\frac{C}{dtAc}$
LINEA NAVE 1	0,00	30	.848	2,87	.0	.8	.0	.3205	.9614
LINEA NAV 2	0,00	30	.848	2,87	.0	.5	.0	.9614	.6023

CUADRO NAVE_1									
Tramo		n	cal	n	cal	cdt	adp	$\frac{C}{dtTr}$	$\frac{C}{dtAc}$
LIN. ALUM INTERIOR 1	2,00	30	.728	.51	.5	.8	.5	.9599	.9213
TOMAS NAVE 1	2,00	30	.680	6,00	.5	.9	.5	.1739	.1353
TOMAS SIST. ALIMENTACION 1	2,00	30	.016	.74	.5	.1	.5	.2866	.2480

CUADRO NAVE_2									
Tramo		n	cal	n	cal	cdt	adp	$\frac{C}{dtTr}$	$\frac{C}{dtAc}$
LIN. ALUM INTERIOR 2	2,00	30	.728	.51	.5	.8	.5	.9599	.5622
TOMAS NAVE 2	2,00	30	.680	6,00	.5	.1	.5	.1739	.7762
TOMAS SIST. ALIMENTACION 2	2,00	30	.016	.74	.5	.3	.5	.2866	.8889

Donde:

- L = Longitud del tramo, en metros.
 Un = Tensión de línea, en voltios.
 Pcal = Potencia de cálculo, en vatios.
 In = Intensidad de cálculo, en amperios.
 Scal = Sección calculada por calentamiento, en mm².
 Scdt = Sección calculada por caída de tensión, en mm².
 Sadp = Sección adoptada, en mm².
 CdtTr = Caída de tensión en el tramo, en porcentaje (%).
 CdtAc = Caída de tensión acumulada, en porcentaje (%).

6.- MEMORIA DETALLADA POR CIRCUITOS

DERIVACION INDIVIDUAL

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 10,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia DZ1-K (AS) multipolares enterrados bajo tubo.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.

Potencias:

- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de **11.392 W**.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de **5.696 W**.

Intensidades:

- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a **25,74 A**:

$$5.696 / (230 \times 0,96) = 25,74 \text{ A}$$

- Según la tabla 52-N1, col.6 Cu y los factores correctores (0,80) que la norma **UNE 20.460** especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en **51,20 A**:

$$64,00 \times 0,80 = 51,20 \text{ A}$$

- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de **3,01 kA**.

Secciones:

- Obtenemos una sección por caída de tensión de **4,43 mm²** y por calentamiento de **6,00 mm²**.
- Adoptamos la sección de **6,00 mm²** y designamos el circuito con:
 $(2 \times 6) + TT \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 50 \text{ mm}$

Caídas de tensión:

- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un cuadro distribución a 10,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor **1,4741 V (0,64 %)**.

LINEA NAVE_1

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 10,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia RV 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.
- Hemos considerado aplicar un factor de simultaneidad de 0,50 al primer tramo del circuito con independencia de otros factores estimados aguas abajo del mismo.

Potencias:

- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de **5.696 W**.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de **2.848 W**.

Intensidades:

- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a **12,87 A**:

$$2.848 / (230 \times 0,96) = 12,87 \text{ A}$$

- Según la tabla 52-N1, col.3 Cu y los factores correctores (0,80) que la norma **UNE 20.460** especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en **57,60 A**:

$$72,00 \times 0,80 = 57,60 \text{ A}$$

- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de **1,52 kA**.

Secciones:

- Obtenemos una sección por caída de tensión de **1,77 mm²** y por calentamiento de **6,00 mm²**.
- Adoptamos la sección de **6,00 mm²** y designamos el circuito con:
 $(2 \times 6) + TT \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 50 \text{ mm}$

Caídas de tensión:

- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un cuadro distribución a 10,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor **2,2112 V (0,96 %)**.

LINEA NAV_2

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 30,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia RV 0,6/1 kV Cu Enterrado bajo tubo.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.
- Hemos considerado aplicar un factor de simultaneidad de 0,50 al primer tramo del circuito con independencia de otros factores estimados aguas abajo del mismo.

Potencias:

- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de **5.696 W**.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de **2.848 W**.

Intensidades:

- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a **12,87 A**:

$$2.848 / (230 \times 0,96) = 12,87 \text{ A}$$

- Según la tabla 52-N1, col.3 Cu y los factores correctores (0,80) que la norma **UNE 20.460** especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en **57,60 A**:

$$72,00 \times 0,80 = 57,60 \text{ A}$$

- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de **0,77 kA**.

Secciones:

- Obtenemos una sección por caída de tensión de **2,46 mm²** y por calentamiento de **6,00 mm²**.
- Adoptamos la sección de **6,00 mm²** y designamos el circuito con:
 $(2 \times 6) + TT \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 50 \text{ mm}$

Caídas de tensión:

- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un cuadro distribución a 30,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor **3,6853 V (1,60 %)**.

LIN. ALUM INTERIOR 1

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 42,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia PVC 750V Cu bajo tubo en montaje superficial.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.

Potencias:

- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de **0 W**.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de **1.728 W**.

Intensidades:

- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a **7,51 A**:

$$1.728 / (230 \times 1,00) = 7,51 \text{ A}$$

- Según la tabla 52-C1, col.B Cu y los factores correctores (1,00) que la norma **UNE 20.460** especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en **21,00 A**:

$$21,00 \times 1,00 = 21,00 \text{ A}$$

- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de **0,25 kA**.

Secciones:

- Obtenemos una sección por caída de tensión de **0,75 mm²** y por calentamiento de **1,50 mm²**.
- Adoptamos la sección de **2,50 mm²** y designamos el circuito con:
 $(2 \times 2,5) + TT \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 16 \text{ mm}$

Caídas de tensión:

- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un punto terminal a 42,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor **6,7190 V (2,92 %)**.

TOMAS NAVE 1

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 42,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia PVC 750V Cu bajo tubo en montaje superficial.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.

Potencias:

- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de 3.680 W.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de 3.680 W.

Intensidades:

- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a 16,00 A:

$$3.680 / (230 \times 1,00) = 16,00 \text{ A}$$

- Según la tabla 52-C1, col.B Cu y los factores correctores (1,00) que la norma UNE 20.460 especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en 21,00 A:

$$21,00 \times 1,00 = 21,00 \text{ A}$$

- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de 0,25 kA.

Secciones:

- Obtenemos una sección por caída de tensión de 1,88 mm² y por calentamiento de 2,50 mm².
- Adoptamos la sección de 2,50 mm² y designamos el circuito con:

$$(2 \times 2,5) + TT \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 16 \text{ mm}$$

Caídas de tensión:

- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un toma de corriente a 42,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor 11,8112 V (5,14 %).

TOMAS SIST. ALIMENTACION 1

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 42,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia PVC 750V Cu bajo tubo en montaje superficial.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.

Potencias:

- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de 2.016 W.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de 2.016 W.

Intensidades:

- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a 9,74 A:

$$2.016 / (230 \times 0,90) = 9,74 \text{ A}$$

- Según la tabla 52-C1, col.B Cu y los factores correctores (1,00) que la norma UNE 20.460 especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en 21,00 A:

$$21,00 \times 1,00 = 21,00 \text{ A}$$

- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de 0,25 kA.

Secciones:

- Obtenemos una sección por caída de tensión de 1,15 mm² y por calentamiento de 1,50 mm².
- Adoptamos la sección de 2,50 mm² y designamos el circuito con:

$$(2 \times 2,5) + TT \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 16 \text{ mm}$$

Caídas de tensión:

- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un punto terminal a 42,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor 7,4703 V (3,25 %).

LIN. ALUM INTERIOR 2

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 42,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia PVC 750V Cu bajo tubo en montaje superficial.

- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.
Potencias:
- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de **0 W**.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de **1.728 W**.
Intensidades:
- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a **7,51 A**:
$$1.728/(230 \times 1,00) = 7,51 \text{ A}$$
- Según la tabla 52-C1, col.B Cu y los factores correctores (1,00) que la norma **UNE 20.460** especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en **21,00 A**:
$$21,00 \times 1,00 = 21,00 \text{ A}$$
- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de **0,22 kA**.
Secciones:
- Obtenemos una sección por caída de tensión de **0,75 mm²** y por calentamiento de **1,50 mm²**.
- Adoptamos la sección de **2,50 mm²** y designamos el circuito con:
 $(2 \times 2,5) + TT \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 16 \text{ mm}$
- Caídas de tensión:**
- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un punto terminal a 42,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor **8,1931 V (3,56 %)**.

TOMAS NAVE 2

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 42,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia PVC 750V Cu bajo tubo en montaje superficial.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.
Potencias:
- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de **3.680 W**.
- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de **3.680 W**.
Intensidades:
- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a **16,00 A**:
$$3.680/(230 \times 1,00) = 16,00 \text{ A}$$
- Según la tabla 52-C1, col.B Cu y los factores correctores (1,00) que la norma **UNE 20.460** especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en **21,00 A**:
$$21,00 \times 1,00 = 21,00 \text{ A}$$
- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de **0,22 kA**.
Secciones:
- Obtenemos una sección por caída de tensión de **2,13 mm²** y por calentamiento de **2,50 mm²**.
- Adoptamos la sección de **2,50 mm²** y designamos el circuito con:
 $(2 \times 2,5) + TT \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 16 \text{ mm}$
- Caídas de tensión:**
- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un toma de corriente a 42,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor **13,2853 V (5,78 %)**.

TOMAS SIST. ALIMENTACION 2

Datos de partida:

- Todos los tramos del circuito suman una longitud de 42,00 m.
- El cable empleado y su instalación siguen la referencia PVC 750V Cu bajo tubo en montaje superficial.
- Los conductores están distribuidos en F+N+P con 1 conductor por fase.
- La tensión entre hilos activos es de 230 V.
Potencias:
- Todos los receptores alimentados por el circuito suman una potencia instalada de **2.016 W**.

- Aplicamos factor de simultaneidad, obteniendo una potencia final de cálculo de **2.016 W**.
Intensidades:
- En función de la potencia de cálculo, y utilizando la fórmula siguiente, obtenemos la intensidad de cálculo, o máxima prevista, que asciende a **9,74 A**:
$$2.016 / (230 \times 0,90) = 9,74 \text{ A}$$
- Según la tabla 52-C1, col.B Cu y los factores correctores (1,00) que la norma **UNE 20.460** especifica para este tipo de configuración de cable y montaje, la intensidad máxima admisible del circuito para la sección adoptada según el apartado siguiente, se calcula en **21,00 A**:
$$21,00 \times 1,00 = 21,00 \text{ A}$$
- En función de la potencia de cortocircuito de la red y la impedancia de los conductores hasta este punto de la instalación, obtenemos una intensidad de cortocircuito de **0,22 kA**.
Secciones:
- Obtenemos una sección por caída de tensión de **1,30 mm²** y por calentamiento de **1,50 mm²**.
- Adoptamos la sección de **2,50 mm²** y designamos el circuito con:
 $(2 \times 2,5) + TT \times 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu bajo tubo} = 16 \text{ mm}$
- Caídas de tensión:**
- La caída de tensión acumulada más desfavorable del circuito se produce en un punto terminal a 42,00 metros de la cabecera del mismo, y tiene por valor **8,9444 V (3,89 %)**.

7.- CUADROS RESUMEN DE PROTECCIONES

Acometida						
Dispositivo	N º polos	I n	U	I r	I s	P c
CAJA GENERAL DE PROTECCION Y MEDIDA	1	3	2			5
	1	2	30			0

CUADRO GENERAL						
Dispositivo	N º polos	I n	U	I r	I s	P c
IA LINEA	1	6	2	2	3	1
	1	3	30	6	00	6

CUADRO NAVE_1						
Dispositivo	N º polos	I n	U	I r	I s	P c
ID nave - 1	1	4	2		3	
	1	0	30		0	
IM TOMAS SIST. ALIM.	1	1	2			6
	1	0	30			
IM LIN. ALUM INTERIOR	1	1	2			6
	1	0	30			
IM TOMAS	1	2	2			6
	1	0	30			

CUADRO NAVE_2						
Dispositivo	N º polos	I n	U	I r	I s	P c
ID nave 2	1	4	2		3	
	1	0	30		0	
IM LIN. ALUM INTERIOR	1	1	2			6
	1	0	30			

<u>IM TOMAS NAVE</u>		2 0	2 30			6
<u>IM TOMAS SIST. ALIMENTACION</u>		1 0	2 30			6

Donde:

- Nº polos = Número de polos.
 In = Calibre, en amperios.
 U = Tensión, en voltios.
 Ir = Intensidad de regulación, en amperios.
 Is = Sensibilidad, en miliamperios.
 Pc = Poder de corte, en kiloamperios.

ANEXO VI. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACTIVIDAD

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

Se pretende realizar unas inversiones consistentes en la construcción de las instalaciones necesarias para ampliación de una explotación porcina intensiva, con la calificación zootécnica de ceba y una capacidad de 2.486 plazas.

Siendo el objeto del presente anexo la descripción de la actividad, si bien la mencionada actividad está sujeta al régimen de Comunicación de acuerdo a la modificación del Decreto Legislativo 1/2015 de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental, por el DECRETO 4/2018 de 22 de febrero por el que se determinan las condiciones ambientales mínimas para las actividades o instalaciones ganaderas de Castilla y León.

2.- DATOS DEL PROMOTOR

Titular: D. GRABAPORC SC

N.I.F.: J49297153

Domicilio: en C/ Bodegas, 20 de Santibañez de Vidriales-Zamora-

3.-DATOS DE LAS INSTALACIONES.

3.1Emplazamiento

Ubicación de las Instalaciones

Provincia: Zamora

Termino Municipal:Granucillo

Polígono: 1

Parcela: N° 202 .

Superficie de la parcela 19.023 m²

Se accede a las instalaciones desde camino de concentración.

CUADRO DE DISTANCIAS:

	EN PROYECTO
NÚCLEO DE POBLACIÓN	> 1.300 m
VÍAS DE COMUNICACIÓN DE 1^{er} ORDÉN	>100 m
CAMINO DE ACCESO	>25 m
OTRAS EXPLOTACIONES PORCINAS	>2.000 m
CAUCES PÚBLICOS	50 m
ZONAS DE BAÑO	> 200 m
CAPTACIÓN DE AGUAS PÚBLICAS	> 50 m
CANALES Y ACEQUIAS	>10
CONDUCCIONES DE AGUA	>15

Se deberá solicitar autorización a Confederación Hidrográfica del Duero

3.2 Clasificación del suelo

El suelo donde se ubican las instalaciones está calificado, en las Normas Urbanísticas Provinciales, como Suelo No Rústico Común.

3.3 Características del suelo:

El suelo donde se ubicarán las instalaciones tienen una estructura que la clasificaríamos como franca-arenosa.

El subsuelo de la zona está formado por abundancia de detritos separados por superficies de erosión. Los perfiles tienen una zona inferior formada por areniscas conglomeráticas de color claro y la zona superior formada por microconglomerados con cantos de cuarzo, cuarcitas y liditas.

4 DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

4.1 Capacidad de producción y descripción del sistema de producción.

La actividad a desarrollar es la recría de ganado porcino en intensivo con una capacidad de 2.486 plazas de cebo hasta un peso vivo de 100 kg.

La explotación tendrá un manejo intensivo, permaneciendo los animales permanentemente en las naves donde serán alimentados con piensos compuestos, y estará dedicada alengorde de lechones procedentes de otras explotaciones de producción.

El sistema de manejo del ganado es intensivo del tipo el denominado " todo dentro, todo fuera", contando con diez días para realizar las labores de llenado y diez días para las de vaciado de **cada nave**, se ubican los animales en boxes con solera parcialmente enrejillada. Con este manejo se permite una adecuada limpieza y desinfección de las instalaciones en los momentos en que se vacía la nave, reduciéndose las probabilidades de contagio y propagación de enfermedades propias del ganado porcino, a la vez que se facilita el manejo del total de la explotación.

Los animales se introducen en las instalaciones con un peso de 18-20 kg, llevándose hasta un peso medio de 100 kg. Los animales tardan 100-120 días en alcanzar dicho peso, por lo que la duración de cada ciclo será:

Llenado de la nave	10 días
- Duración del ciclo	120 días
- Vaciado de la nave	10 días
- Vacío sanitario	7 días
- Total	<hr/> 147 días

Se conseguirá al menos 2,5 ciclos al año lo que supone una capacidad de ceba de total de animales de animales al año.

La mortalidad de los cerdos durante el cebo se estima en el 3-5 %

4.2 Descripción de las instalaciones.

Las instalaciones estarán cercadas perimetralmente, mediante malla del tipo S/t hasta una altura de 2,20 m. En la puerta de entrada se cuenta con vado sanitario. La zona de producción la componen naves divididas en boxes donde se albergan los animales, disponiendo de silos de pienso, lazareto, fosa de purines y zona de oficinas y vestuarios.

Naves dimensiones:

Instalaciones existentes existentes

EDIFICIO	DIMENSIONES		ALTURA FACHADAS (m)	CUBIERTA	SUPERFICIE (m ²) VOLUMEN (m ³)
	LARGO (m)	ANCHO (m)			
Nave1	55,55	14,35	3,23	Dos aguas	797,14m ²
Almacén y oficinas	11,41	7,50	7,50	Un agua	85,57 m ²
Nave 2	20,50	9,20	3,69	Dos aguas	188,60 m ²
Lazareto	3,70	2,25	2,30	Un agua	8,32 m ²
Fosa (Forma irregular)			3		1,263 m ³

Instalaciones de nueva construcción

EDIFICIO	DIMENSIONES		ALTURA FACHADAS (m)	CUBIERTA	SUPERFICIE (m ²) VOLUMEN (m ³)
	LARGO (m)	ANCHO (m)			
DOS NAVES DE CEBO	43,65 m	14,89	4,20	Dos aguas	1.299,88 m ²
FOSA DE PURIN -Forma irregular-	30,00- 20,00m	30,00- 31,65 m	3,50 m		1.865m ³
Total a construir					1.299,88 m ²

Cerca Perimetral:

Construida con malla metálica, hasta una altura de 2 m, rematada en altura con alambre de espino.

Características constructivas de los edificios:

Cimentación: Hormigón armado en zanjas y zapatas

Estructura: Pórtico prefabricados en hormigón armado y de perfiles.

Cubiertas: Fibrocemento del tipo gran onza con aislante.

Cerramientos: Termoarcilla enfoscada interior y exteriormente, divisiones interiores a base de fábricas de ladrillo.

Soleras: De hormigón y zona enrejillada de material prefabricado en hormigón con un abertura máxima de 18 mm y viguetas con un mínimo de 80 mm, con canal de recogida interior en hormigón.

Carpinterías: puertas de acceso y paso metálicas, con ventanas del tipo guillotina de poliéster sobre carril metálico.

Boxes interiores: separación de material prefabricado en PVC.

La explotación contará con silos de pienso para la alimentación animal conectados mediante tuberías de pvc a las tolvas de alimentación **Relación de maquinaria**

La explotación no contará en principio con maquinaria, alquilando la necesaria o contratando los servicios que se requiera.

5. DESCRIPCION DE LAS MEJORES TECNICAS DEISPONIBLES.

Aunque no son de obligado cumplimiento se recomienda:

Técnicas Nutricionales.

Se recomienda una alimentación acorde al estado fisiológico del animal. Se recomienda al menos la aplicación de dos tipos de pienso uno para cerdos de 20-60 kg pv y otro tipo para rematar los animales. Los piensos contendrán fitasas con el fin de aumentar el fósforo asimilable y reducir el fósforo excretado.

Mejores técnicas en alojamiento

Los materiales con que están diseñadas las naves garantizan la estanqueidad y facilitan las labores de limpieza. Las soleras son con suelo parcialmente enrejillado, recomendándose la limpieza frecuente del purín de los canales de recogida interiores.

Para facilitar las labores de limpieza los canales de recogida de purines interiores cuentan con pendiente del 0,5% hacia la válvula de salida del tipo bola. Con este sistema se reduce sustancialmente el consumo de agua, al dirigirse hacia las fosas tanto líquidos como sólidos, mejorándose el transporte del purín de los fosos a las fosas de almacenamiento.

La explotación cuenta con fosa para el almacenamiento de purines, con una capacidad superior a los tres meses. Al contar con suficiente superficie agraria para el aporte del purín no es necesario el tratamiento de este en la granja.

Mejoras en el uso del agua.

Para la limpieza de las instalaciones se cuenta con maquina a presión, previamente se una vez que han salido los animales de la explotación se produce una pulverización de agua para reblandecer el estiércol pegado en las instalaciones, de forma que se facilita la limpieza con la máquina a presión. Además de facilitar la limpieza se consigue un ahorro de agua muy importante. Los bebederos son de chupete cazoleta independientes de la tolva, revisándose diariamente su funcionamiento, reponiendo los defectuosos.

Como ya se ha dicho la mezcla de sólidos y líquidos en los canales de recogida de purines interiores supone una mejor circulación del purín hasta la fosa reduciéndose el agua de limpieza, dado que, si en principio, separamos el liquido del sólido en el purín, posteriormente hay que aportar agua para que el sólido circule hasta la fosa de almacenamiento.

Mejoras en el uso de la energía.

La ventilación de las instalaciones es estática, penetrando el aire por las ventanas y saliendo por caballete superior, dadas las dimensiones de las naves con la abertura de las ventanas se consigue una adecuada ventilación, sin ser necesaria la ventilación dinámica, ahorrándose energía eléctrica.

Las lámparas de iluminación serán de bajo consumo, sustituyéndose progresivamente las existentes por las de este tipo.

Los motores de sistema de alimentación y ventanas se revisarán anualmente para comprobar su buen funcionamiento.

Aplicación del purín.

La explotación contará con convenios para el aporte de purín con explotaciones agrícolas de la zona. Posteriormente a su aplicación en el campo, se entierra con labor de grada en un plazo de 24 horas.

6 AFECCION A RECURSOS NATURALES.

Las explotaciones ganaderas suponen un aprovechamiento de las producciones agrícolas de la zona, donde los cultivos que se utilizan tienen casi como única aplicación la alimentación animal.

Con un índice de conversión del entorno del 2,8 por kilo repuesto se tiene previsto unos consumos al llevar los cerdos desde un peso de 20 Kg a 100 kg de 225 kg de pienso por animal cebado. Dado que se estima en 2,5 cebas al año con una capacidad de 2.486 animales, los animales cebados serán 6.215, el consumo de pienso será de 1.398.375 kg.

El agua de la explotación se obtendrá de un pozo en la finca. Los consumos de agua se estiman en el entorno de 8-10 litros por plaza y día, dado que los animales en las primeras etapas, debido a su peso consumen menos agua y posteriormente van aumentando el consumo. Habrá que aumentar el consumo debido a las labores de limpieza, se estima un consumo total por animal y día de 15 litros día. Siendo el consumo anual de 13.610 m³.

7 RESIDUOS

La explotación objeto del presente proyecto se ocupará de mantener sus residuos en condiciones de higiene y seguridad, así como eliminarlos teniendo en cuenta el tipo y cantidad de residuos generados.

- Residuos generados en el desarrollo de la actividad:

Los residuos generados serán

- Estiércol y purines:

- Cadáveres: La tasa de mortalidad en la explotación se estima que fluctúe entre un 3-5 %.
- Envases y restos de medicamentos
- Envases contaminados
- Residuos sólidos urbanos
- Residuos de la construcción

.- Producción y Gestión de Purines

.- Descripción de los sistemas de recogida e instalaciones previstas para el almacenamiento de los estiércoles.

Los animales depositan sus deyecciones sobre las soleras tipo slat, estas deyecciones caen directamente sobre solera de hormigón o los canales de recogida, realizados estos mediante muros y soleras de hormigón armado completamente estancos, para evitar filtraciones. Los purines se acumulan en estos canales, que cuentan con una ligera pendiente hacia la salida, hasta que se retiran periódicamente a la fosa de purines a través de una tubería estanca. El sistema de apertura y cierre de los canales será del tipo bola.

Este sistema de una primera acumulación en los canales de recogida y evacuación a la fosa, para un posterior almacenamiento en la fosa es completamente estanco por los materiales utilizados, impidiendo cualquier filtración de los purines al suelo y la contaminación de las aguas tanto superficiales como subterráneas. Las fosas no tienen salidas al exterior, contando con brocal de al menos 40 cm sobre la rasante del suelo, cercada mediante malla para evitar accidentes y deberán de contar con dispositivos para la salida en caso de accidentes.

.- Producción anual de estiércoles.

La producción de purines objeto del presente estudio se calculará atendiendo al Real Decreto 324/2.000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, que en su Anexo I establece las equivalencias de UGM de los distintos tipos de ganado porcino, así como su producción de purines y de nitrógeno.

Tipo de ganado (plaza)	Estiércol líquido y semilíquido (m³/año)	Contenido en nitrógeno (Kg/plaza/año)
Cerda en ciclo cerrado*	17,75	57,60
Cerda con lechones hasta destete (de 0 a 6 kgs)	5,10	15,00
Cerda con lechones hasta 20 kgs	6,12	18,00
Cerda de reposición	2,50	8,50
Lechones de 6 a 20 kgs	0,41	1,19
Cerdo de 20 a 50 kgs	1,80	6,00
Cerdo de 50 a 100 kgs	2,50	8,50
Cerdo de cebo de 20 a 100 kgs	2,15	7,25
Verracos	6,12	18,00

- Producción de purín por plaza: 2,15 m³/año

- Número de Plazas de cebo: 2.489

- Producción Total = 5.345 m³/año

- Producción Diaria (PD)= 14,64 m³/día

Capacidad de Almacenamiento (CA):

- Fosa a construir. 1.865 m³

- Fosa existente 1.263 m³

- Total m³ Fosas 3.128

- Autonomía de Almacenamiento(CA/PD) 213 días

Esta capacidad de almacenamiento no tiene en cuenta los canales de recogida de purines, que representan un incremento importante de almacenamiento.

Se estima una producción de Nitrógeno de 18.024 kg/año, resultando un N aplicable de 7.040 kg/año.

.- Gestión y destino de los purines.

Los animales depositan sus excrementos en el suelo de solera y enrejillado cayendo directamente a los canales de recogida donde se produce el primer almacenamiento. De estos canales se evacuan periódicamente hasta la fosa de purines para luego ser aportado directamente sobre terrenos de labor como fertilizante.

Considerando como media y datos de cálculo lo dispuesto en el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Junta de Castilla y León, que establece como máximo para no superar los 170 kg de N por Ha y año, una carga ganadera de 3,5 C.G.M./ha (23,3 cerdos/ha), la superficie de terreno de cultivo, para aportar el purín como abono será de al menos **34 has.**

.- Producción y gestión de aguas residuales:

Las deyecciones líquidas de los animales y otras aguas residuales tales como las de la limpieza y oficinas serán tratadas conjuntamente con las sólidas, en cumplimiento a la normativa vigente y tomando como base de cálculo para la dosis de abonado el Código de Buenas Prácticas Agrícolas de la Junta de Castilla y León, con el fin de no sobrepasar los 170 Kg. de Nitrógeno por hectárea y año en las deyecciones, y evitar la contaminación de aguas subterráneas por los nitritos presentes en los residuos generados. Contando con una superficie mayor que la requerida en el mencionado Código.

Producción y gestión de otros residuos

- **Tratamiento de cadáveres:** Se considera una media del 3-5 % de bajas en la explotación por cada tanda de ceba. La gestión de los animales muertos se hará ajustándose lo estableciden el Reglamento (CE) N° 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por el que se establecen normas sanitarias aplicables a los productos animales y los productos derivados

no destinados al consumo humano. Las bajas producidas en la explotación serán entregadas a planta incineradora autorizada, pues en la actualidad la normativa impide otro tratamiento, almacenándose hasta su retirada en contenedor autorizado. Supone, con un censo total año de animales cebados, un número de bajas que está en el entorno de 240-480 animales de diferentes edades, si bien en condiciones normales el mayor nº de bajas se dan en los primeros estadios de ceba.

• **Tratamiento de restos de medicamentos y envases:** Para los residuos de medicamentos la explotación contará con los servicios de un gestor autorizado, con recogida selectiva de los productos de desecho utilizados en los tratamientos veterinarios, gestionándolos independientemente de los residuos sólidos urbanos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el art. 4º de la orden de 16 de julio de 2.001 de la Consejería de Agricultura y Ganadería, por la que se regula el registro de tratamientos de medicamentos de uso veterinario en las explotaciones ganaderas de Castilla y León. Los recipientes vacíos de medicamentos serán almacenados en dos contenedores de 50 l, mientras que las jeringas y agujas lo serán en contenedor de 20 l. se ubicarán estos contenedores en la zona de oficinas.

• **Residuos de envases contaminados** Se estima que se producirán al año 10 envases contaminados (garrafas de 5 l), correspondientes a productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. De acuerdo con la Lista Europea de residuos les correspondería el código 15.01.10. envases que contienen restos de sustancia peligrosas o están contaminados por ellos. Se contará con gestor autorizado para su retirada y se instalará un contenedor estanco, gestionado independientemente de otros residuos.

• **Residuos sólidos urbanos.** Los residuos sólidos urbanos serán retirados diariamente en bolsas de basura que, debidamente cerradas, serán depositadas en los contenedores de basura municipales.

- **Tratamiento de residuos de la construcción.** Los residuos generados por en la construcción, serán gestionados por gestor autorizado, indicado en anexo correspondiente.

8.- EMISIONES A LA ATMOSFERA.

Las emisiones a la atmósfera difusas vienen producidas en el interior de la nave, donde se producen las deyecciones y se almacenan los purines hasta su traslado a la fosa de almacenamiento. En el almacenamiento en las fosas se sigue produciendo emisiones y posteriormente en la aplicación al terreno como abono orgánico.

EMISIÓN DE AMONIACO POR GESTIÓN DE ESTIERCOL (CÓDIGO SNAP 97-2: 1005)

Categorías	Nº de plazas (A)	Volatización establo		Volatización almacenamiento exterior		Volatización del Abonado	
		KgNH ₃ -N		KgNH ₃ -N		KgNH ₃ -N	
		B	C=AxB	D	E=DxA	F	G=FxA
Lechones de 6 a 20 Kg		0,4194		0,2969		0,1780	
Cerdos de 20 a 50 Kg		2,1180		1,4992		0,8991	
Cerdos de 50 a 100 Kg		3,0036		2,1261		1,2750	
Cerdos de 20 a 100 Kg	2.486	2,5623	6.370	1,8137	900	1,0877	3.605
Madres con lechones de 0 a 6 Kg		5,2981		3,7503		2,2491	
Madres con lechones hasta 20 Kg		6,3579		4,5004		2,6989	
Cerdas de reposición		6,3579		2,1261		1,2750	
Cerdas en ciclo cerrado		3,0036		14,400 7		8,6361	
Verracos		20,3442		4,4991		2,6981	

EMISIÓN DE OXIDO NITROSO POR GESTIÓN DE ESTIÉRCOL (CÓDIGO SNAP 97-2: 1005)

Categorías	Nº de plazas	Emisión de Óxido Nitroso en el almacenamiento		Volatilización almacenamiento exterior	
		KgN ₂ O-N		KgN ₂ O-N	
	A	H	I = H x A	J	K = J x A
Lechones de 6 a 20 Kg		0,000445		0,0067	
Cerdos de 20 a 50 Kg		0,002249		0,0337	
Cerdos de 50 a 100 Kg		0,003189		0,0478	
Cerdos de 20 a 100 Kg	2.486	0,002721	6,76	0,0408	108
Madres con lechones de 0 a 6 Kg		0,005625		0,0843	
Madres con lechones hasta 20 Kg		0,006751		0,1012	
Cerdas de reposición		0,003189		0,0478	
Cerdas en ciclo cerrado		0,021601		0,3239	
Verracos		0,006749		0,1012	

EMISIÓN DE METANO POR FERMANTACIÓN ENTÉRICA (CÓDIGO SNAP 97-2: 1004)

Categorías	Nº de plazas	Factor de emisión kg CH ₄ /plaza	Emisión de metano kg CH ₄
	A	B	C = A x B
Lechones de 6 a 20 Kg		1,2	
Cerdos de 20 a 50 Kg		1,2	
Cerdos de 50 a 100 Kg		1,2	
Cerdos de 20 a 100 Kg	2.486	1,2	2.983
Madres con lechones de 0 a 6 Kg		1,5	
Madres con lechones hasta 20 Kg		1,5	
Cerdas de reposición		1,5	
Cerdas en ciclo cerrado		10,5	
Verracos		1,5	

EMISIÓN DE METANO POR GESTIÓN DE ESTIÉRCOL (CÓDIGO SNAP 97-2: 1005)

Categorías	Nº de plazas	Excreción media de sólidos volátiles kg	Peso específico del mateno kg/m ³	Producción potencial de metano m ³ /kg VS	Factor de conversión de metano provincial	Factor de emisión kg CH ₄ /plaza	Emisión de metano kg CH ₄
	A	B	C	D	E	F = (BxCxDxE)	G = A x F
Lechones de 6 a 20 Kg		28,93	0,67	0,45	Tabla I		
Cerdos de 20 a 50 Kg		76,78	0,67	0,45	Tabla I		
Cerdos de 50 a 100 Kg		166,92	0,67	0,45	Tabla I		
Cerdos de 20 a 100 Kg	2.486	133,54	0,67	0,45	Tabla I-0,196	7,891442	23.541
Madres con lechones de 0 a 6 Kg		445,12	0,67	0,45	Tabla I		

Madres con lechones hasta 20 Kg		445,12	0,67	0,45	Tabla I		
Cerdas de reposición		178,05	0,67	0,45	Tabla I		
Cerdas en ciclo cerrado		1185,14	0,67	0,45	Tabla I		
Verracos		445,12	0,67	0,45	Tabla I		

Tabla I

Provincia	Factor de conversión de metano	Provincia	Factor de conversión de metano
La Coruña	0,19819	Soria	0,19562
Lugo	0,19603	Valladolid	0,19603
Orense	0,19602	Zamora	0,19600
Pontevedra	0,20033	Madrid	0,19818
Asturias	0,19682	Albacete	0,20034
Cantabria	0,19817	Ciudad Real	0,20037
Álava	0,19602	Cuenca	0,19680
Guipúzcoa	0,19819	Guadalajara	0,19601
Vizcaya	0,19687	Toledo	0,20049
Navarra	0,19683	Alicante	0,20773
La Rioja	0,19681	Castellón de la Plana	0,20645
Huesca	0,19602	Valencia	0,20741
Teruel	0,19684	Murcia	0,20770
Zaragoza	0,19827	Badajoz	0,20742
Barcelona	0,19830	Cáceres	0,20351
Girona	0,20031	Almería	0,20750
Lleida	0,19604	Cádiz	0,21291
Tarragona	0,20338	Córdoba	0,20763
Baleares	0,21270	Granada	0,20038
Ávila	0,19603	Huelva	0,21271
Burgos	0,19600	Jaén	0,20345
León	0,19562	Málaga	0,20759
Palencia	0,19550	Sevilla	0,21290
Salamanca	0,19683	Las Palmas	0,21970
Segovia	0,19602	Santa Cruz de Tenerife	0,21307

9- MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

Dada la calificación que la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León, otorga a este tipo de actividades se adoptarán las siguientes medidas correctoras, con el fin de evitar al máximo la incidencia en el medio.

1. Las labores de retirada y distribución de purines se realizarán cuando no existan vientos hacia los núcleos de población, para evitar al máximo las molestias, debiéndose de enterrar el purín en un plazo de 24 horas. Se deberá de tener la precaución de revisar periódicamente la maquinaria empleada en este trabajo, con el fin de que su funcionamiento sea el adecuado.
2. Una de las primeras medidas correctoras o protectoras es la ubicación de las instalaciones, situadas a más de 1.000 del casco urbano. La ubicación reducirá al máximo las molestias por olores, ruidos y polvo en fase de funcionamiento.
3. Las instalaciones estarán cercadas con malla metálica del tipo S/T 50/14 hasta una altura de 2 m. La cerca está anclada al suelo para evitar la entrada de alimañas bajo ella. De esta forma se consigue por un lado, que la explotación esté aislada del exterior en cuanto a animales que pudieran ser vectores de enfermedades para los cerdos, y de otro lado se dificulta la difusión de enfermedades desde la propia granja a la fauna.
4. Después del vaciado de las naves se procederá limpiarlas, vaciando los canales de recogida de purines, accionando el sistema de pulverización de agua, para posteriormente mediante máquina a presión limpiar todas las instalaciones. Una vez limpias se desinfectarán a base de productos generalmente órgano-clorados del mercado, que por lo tanto deberán de estar autorizados. Se realizará un vacío sanitario de al menos 5 días. En el momento de introducir animales nuevamente, las naves deberán de estar completamente vacías y limpias.
5. Las ventanas y caballete de cubierta por los que se realiza la ventilación estática, se protegerán con tela pajarera, para impedir al máximo la entrada de pajaros en la explotación que pudieran propagar enfermedades.

6. Se aplicarán complejos bacterio-enzimáticos en los canales de recogida de purines de forma que se reducirá al máximo los olores, se facilitará el flujo del purín y se reducirá la propagación de insectos.
7. Para el almacenamiento del purín se cuenta con los canales de recogida, realizados mediante solera y paredes de hormigón armado y fosas realizadas en hormigón armado para garantizar su impermeabilidad y evitar así la contaminación de suelos y acuíferos; pudiendo almacenar los purines en un periodo superior a seis meses .
8. Aunque la explotación se encuentra alejada del casco urbano, con el fin de evitar molestias, se realizarán las siguientes labores:
 - A) Limpiezas y desinfecciones periódicas de las instalaciones, indicando al promotor que para una buena acción de los productos desinfectantes es imprescindible una limpieza drástica de las instalaciones antes de su aplicación.
 - B) El purín, que se aportará a campos de cultivo como abono, se retirará y manejará en horas nocturnas para evitar al máximo las molestias por olores, procediéndose a su enterrado en un plazo de 24 horas.
9. La explotación contará con más de 35 Has de superficie cultivada, para aportar en ellas el purín producido
10. La destrucción de las posibles bajas se llevará a cabo mediante la entrega de los animales a una empresa de recogida y destrucción de los mismos.
11. Los restos de envases y medicamentos se almacenarán en contenedor hasta la retirada por parte de empresa autorizada.
12. La explotación contará con un vado sanitario en la puerta de acceso al recinto cerrado, de forma que todo vehículo que penetre pase obligatoriamente por dicho vado de desinfección, contando también con mochila de desinfección.

13. Las labores de carga y descarga de animales y piensos, así como la retirada de los purines se realiza desde fuera del recinto cercado.
14. Los animales enfermos se aislarán en el lazareto. No obstante debe de tenerse en cuenta que el manejo de las explotaciones de cerdos de cebo supone el llenado de las naves completamente, lo que implica la imposibilidad de mantener los animales en cuarentena a su llegada a la explotación, y por desgracia en el momento que una enfermedad infecto contagiosa se declara, casi la totalidad de los animales están en disposición de padecerla.
15. Las instalaciones se adecuarán al paisaje cumpliendo la normativa urbanística, contando con paredes de color ocre terroso y cubiertas de color rojo simulando teja.
16. Se seguirán las MTDs descritas en apartados anteriores
17. Los residuos de la construcción se entregarán a un centro autorizado.

10.- JUSTIFICACION DE NORMATIVA SECTORIAL.

La explotación se encuadra según lo indicado en el RD 324/2000 por su orientación zootécnica como cebo, con un total de 298,32 UGM.

Se dispone de superficie suficiente para el aporte del purín como abono orgánico.

Las instalaciones son fácilmente lavables y desinfectables y se situarán en áreas cercadas, contando con vado sanitario, lazareto y pediluvios en la entrada de las naves y se dispone de vestuario.

Las instalaciones cumplen lo establecido en el RD 324/2.000 de 3 de marzo sobre normas básicas de ordenación de explotaciones, al estar cercadas las instalaciones la retirada de purines, el almacenamiento de piensos y la carga y descarga de animales se realiza desde fuera del recinto cercado.

Las instalaciones cumplen lo establecido en el RD 1135/2002 sobre normas mínimas para la protección de cerdos. La superficie por animal es superior a los 0,65 m² recomendados, contando las instalaciones con boxes a ambos lados de pasillos de manejo. Cada box cuenta con bebedero automático comunicado con los depósitos indicados anteriormente, igualmente disponen de tolva de alimentación automática.

Capacidad de nave:

Cada nave.

56 boxes de 3,00 m x 3,00 m13 cab/box 728 cab.

Total las dos naves.....1.456 plazas

Existentes.....1.086 plazas

Total..... 2.542Plazas

Superior a las 2.486 plazas solicitadas, con el fin de dotar a los animales de más superficie que la recomendada en la normativa.

El purín se maneja almacenándose en los canales de recogida de purines que comunican con la fosa , sobre los canales existe zona enrejada con anchura de viguetas de 80 mm y aberturas de 20 mm máximo.

Los cerdos se alojan en grupos, disponiendo de lazareto para aislar a los animales enfermos o los muy agresivos, con el fin de asegurar tranquilidad en la granja.

Dada la situación de las instalaciones no existen puntos de ruidos que puedan molestar a los animales y se cuenta con una adecuada iluminación.

Los animales como se ha dicho alojados en grupos podrán tumbarse al mismo tiempo y estarán en condiciones confortables de estancia, pudiéndose levantar y descansar normalmente, con soleras no deslizantes.

Dispondrán de alimentación y agua de bebida adecuada como se ha indicado en otros apartados. Siendo esencial para el buen funcionamiento una vigilancia diaria de los animales y los sistemas de producción.

ANEXO VII. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

1.- OBJETO:

El objeto de este estudio es el de determinar las características del terreno sobre el que se asientan las obras que se describen en el presente proyecto.

2.- LOCALIZACIÓN:

Los terrenos sobre los que se asientan las obras, se corresponden a terrenos situados en el Municipio de Granucillo, en la comarca de Benavente y los Valles, en la zona norte de la provincia de Zamora.

3.- ANTECEDENTES:

Como antecedente para la realización del presente estudio geotécnico básico se han considerado la situación y disposición de redes subterráneas tanto de abastecimiento como sanitarias, los usos a los que se ha venido destinando el terreno, características de las cimentaciones en las edificaciones próximas al emplazamiento.

4.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO:

Los datos aquí expuestos deberán ser en su día confirmados por la Dirección Facultativa una vez efectuadas las primeras excavaciones y que permitan la definición precisa de las características del terreno en el perímetro de influencia de la obra.

La zona de estudio se encuentra incluida en la denominada Cuenca del Duero, que se trata de una depresión rellena de materiales terciarios y cuaternarios.

El relieve de la zona no tiene particularidades destacables, con pendiente de la clase A, escorrentía media, drenaje interno medio, permeabilidad rápida.

Los materiales terciarios corresponden a depósitos basales del Mioceno. Litológicamente son arcillas arcósicas (arcillas y limos arenosos) sin presencia de elementos gruesos.

Intercalados aparecen canales arenosos, que desde el punto de vista litológico podrían incluirse como arcosas y litoarcosas siliceoillas feldespáticas, geotécnicamente arenas de distintos tamaños con presencia de limos y arcillas.

Sobre estas formaciones, en la zona de estudio se encuentran depósitos cuaternarios de origen aluvial. Se trata de elementos granulares gruesos, tipo gravas y gravillas, con finos arenosos y arenolimosos.

En el área a ejecutar actuaciones se trata de tierra vegetal hasta un espesor máximo de 20 cm. De hecho hasta el momento actual se viene dedicando al cultivo de distintas especies agrícolas.

Así presentará dos niveles de comportamiento geotécnico, prescindiendo del terreno vegetal superficial:

Nivel I: Granular de terraza aluvial

Nivel II: Cohesivo de substrato miocénico.

El perfil del suelo presenta las siguientes características:

0-20 cm: Franca. Separación clara de la cara inferior. Elementos gruesos de forma planiforme y subangulosa, escasa pedregosidad, sin rocosidad. Estructura angular moderada y fina. Consistencia dura en seco.

20-60 cm: Franco arcillosa. Con elementos gruesos de forma subangulosa, alguna pedregosidad. Estructura en bloques con buena estabilidad. Consistencia ligeramente dura en seco. Escasa presencia de raíces y pobre en materia orgánica.

Estos suelos se apoyan sobre margas.

El relieve es normal, con ligera pendiente, drenaje interno medio y permeabilidad moderada.

En consecuencia puede concluirse diciendo, que se trata de terrenos consolidados que permiten un adecuado movimiento de tierras, sin desprendimientos.

Desde el punto de vista de la resistencia del mismo a compresión normal para el adecuado cálculo de la cimentación, esta debe establecerse con las siguientes características:

- Coeficiente interno de rozamiento: 20°

Peso específico aparente: $2,1 \text{ Tm/m}^3$

Presión admisible a 1,00 m de profundidad: 2 Kg/cm^2

ANEXO VIII. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Según el Real Decreto 2.267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales: las construcciones objeto de este proyecto deberán contar con las siguientes medidas de protección contra incendios.

Se utiliza el mencionado Real Decreto para la seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, como seguridad, pese en el Punto 2, del artículo 2.- Ambito de Aplicación, menciona que se aplicará a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total sea igual o superior a tres millones de megajulios (Mj).

1. Caracterización de los establecimientos industriales en relación con la seguridad contra incendios.

- a) Configuración y ubicación con relación a su entorno. Tipo C: Establecimiento industrial que ocupa totalmente un edificio y que está a una distancia mayor de 3 m del edificio más próximo.
- b) Su nivel de riesgo intrínseco.
 1. Calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga defuego, ponderada y corregida, de dicho sector o área de incendio:

$$Q_s = \frac{\sum_i^i q_{vi} C_i \gamma_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) ó (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

Q_s = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida del sector o área de incendio en MJ/m² o Mcal/m².

q_{vi} = carga de fuego, aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m³ o Mcal/m³.

h_i = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

s_i = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo dealmacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m².

C_i = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad de cada uno de los combustibles.

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

A = Superficie construida del sector de incendios en m^2 .

2. Para actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) ó (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

Q_s = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida del sector o área de incendio en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.

q_{si} = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.

S_i = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, q_{si} diferente, en m^2 .

C_i = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad de cada uno de los combustibles.

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

A = Superficie construida del sector de incendios en m^2 .

3. El nivel de riesgo intrínseco de un edificio o un conjunto de sectores y/o áreas de incendio de un establecimiento industrial, a los efectos de la aplicación de este reglamento, se evaluará calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Q_e , de dicho edificio industrial.

$$Q_e = \frac{\sum_i Q_{si} A_i}{\sum_i A_i} \text{ (MJ/m}^2\text{) ó (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

Q_e = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del edificio industrial, en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.

Q_{si} = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores o areas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en MJ/m^2 o $Mcal/m^2$.

A_i = superficie construida de cada uno de los sectores o areas de incendio, (i), que componen el edificio industrial, en m^2 .

GRADO DE PELIGROSIDAD DE LOS COMBUSTIBLES

VALORES DEL COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD POR COMBUSTIBILIDAD, C_i

ALTA	MEDIA	BAJA
<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos clasificados como clase A en la ITC MIE-APQ1 - Líquidos clasificados como subclase B₁, en la ITC MIEAPQ1. - Sólidos capaces de iniciar su combustión a una temperatura inferior a 100 °C. - Productos que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperatura ambiente. - Productos que pueden iniciar combustión espontánea en el aire a temperatura ambiente. <p style="text-align: center;">$C_i = 1,60$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos clasificados como subclase B₂ en la ITC MIEAPQ1. - Líquidos clasificados como clase C en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura comprendida entre 100 °C y 200 °C. - Sólidos que emiten gases inflamables. <p style="text-align: center;">$C_i = 1,30$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos clasificados como clase D en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura superior a 200 °C. <p style="text-align: center;">$C_i = 1,00$</p>

VALORES DE DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO MEDIA DE DIVERSOS PROCESOS INDUSTRIALES, DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS Y RIESGO DE ACTIVACION ASOCIADO, R_a .

ACTIVIDAD	Fabricación y venta			Almacenamiento		
	Qs		Ra	qv		Ra
	MJ/m ²	Mcal/m ²		MJ/m ³	Mcal/m ³	
Ganados	200	48	1,5	1.000	240	2,0
Granos	600	144	1,5	800	192	1,5
Vehículos	300	72	1,5			
Abonos químicos	200	48	1,5	200	48	1,0

Nivel de riesgo intrínseco **Densidad de carga de fuego ponderada y corregida**

		Mcal/m ²	MJ/m ²
BAJO	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALTO	6	$800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7	$1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8	$3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

En nuestro caso se trata de unas naves para alojamiento de ganado

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA (m ²):	650
SECTOR 1	
Ganado	
qvi (Mj/m ³)	200
D (densidad)	0,5
hi (m)	3,5
si (m ²)	650
Ci	1,3
A (m ²)	650
Ra	1,5
Qs (Mj/m ²)	682,5
EDIFICIO	
Qs1 (Mj/m ²)	682,5
A1 (m ²)	650
Qs (Mj/m ²)	682,5
Carga de fuego total (Mj):	443625 < 3000000
Nivel de riesgo intrínseco:	NIVEL BAJO 2

2. Requisitos constructivos de los establecimientos industriales según su configuración.

Sectorización de los establecimientos industriales:

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m ²)	TIPO B (m ²)	TIPO C (m ²)
BAJO	(1)-(2)-(3)	(2)-(3)-(5)	(3)-(4)
1	2000	6000	SIN LIMITE
2	1000	4000	6000
MEDIO	(2)-(3)	(2)-(3)	(3)-(4)
3	500	3500	5000
4	400	3000	4000
5	300	2500	3500
ALTO		(3)	(3)-(4)
6	NO ADMITIDO	2000	3000
7	ADMITIDO	1500	2500
8		NO ADMITIDO	2000

(1) Si el sector de incendio está situado en primer nivel bajo rasante de calle, la máxima superficie construida admisible es de 400 m², que puede incrementarse por aplicación de las notas (2) y (3).

(2) Si la fachada accesible del establecimiento industrial es superior al 50 por ciento de su perímetro, las máximas superficies construidas admisibles, indicadas en la tabla anterior, pueden multiplicarse por 1,25.

(3) Cuando se instalen sistemas de rociadores automáticos de agua que no sean exigidos preceptivamente por este reglamento (anexo III), las máximas superficies construidas admisibles, indicadas en la tabla anterior, pueden multiplicarse por 2.

(Las notas (2) y (3) pueden aplicarse simultáneamente).

(4) En configuraciones de tipo C, si la actividad lo requiere, el sector de incendios puede tener cualquier superficie, siempre que todo el sector cuente con una instalación fija automática de extinción y la distancia a límites de parcelas con posibilidad de edificar en ellas sea superior a 10 m.

(5) Para establecimientos industriales de tipo B, de riesgo intrínseco BAJO 1, cuya única actividad sea el almacenamiento de materiales de clase A y en el que los materiales de construcción empleados,

incluidos los revestimientos, sean de clase A en su totalidad, se podrá aumentar la superficie máxima permitida del sector de incendio hasta 10.000 m².

Clases de reacción al fuego de los materiales empleados.

Los productos de construcción petreos, ceramicos y metalicos, asi como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se consideraran de clase A 1 (M0), estos productos son los empleados en en los edificios del presente proyecto.

Estabilidad al fuego de los elementos estructurales.

Nivel de riesgo intrínseco	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sotano	Planta sobre rasante	Planta sotano	Planta sobre rasante	Planta sotano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-900)	R 60 (EF-60)	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF-180)	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)

3. Requisitos de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales (Tipos A, B y C)

	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Producción, montaje, transformación, reparación, etc.	Almacenamiento	Producción, montaje, transformación, reparación, etc.	Almacenamiento	Producción, montaje, transformación, reparación, etc.	Almacenamiento
EXTINTORES	Riesgo medio: EFI: 21A 1 hasta 400 m ² , 1 más cada 200 m ² . Riesgo bajo: EFI: 21A 1 hasta 600 m ² , 1 más cada 200 m ² .		Riesgo alto: EFI: 21A 1 hasta 400 m ² , 1 más cada 200 m ² . Riesgo medio: EFI: 21A 1 hasta 400 m ² , 1 más cada 200 m ² . Riesgo bajo: EFI: 21A 1 hasta 600 m ² , 1 más cada 200 m.		Riesgo alto: EFI: 34 A 1 hasta 300 m ² , 1 más cada 200 m ² . Riesgo medio: EFI: 21A 1 hasta 400 m ² , 1 más cada 200 m ² . Riesgo bajo: EFI: 21A 1 hasta 600 m ² , 1 más cada 200 m.	
EXTINTORES	Volumen de combustibles líquidos ≤ 50 l. EFI: 113 B, 50 l < V ≤ 100 l: EFI 144 B, 100 l < V ≤ 200 l EFI: 233B. si el 50% o más del volumen esté contenido en recipientes metálicos cerrados, se podrá reducir en una la eficacia de los extintores. Si 200 l < V ≤ 750 l un extintor de 50 kg. Si 750 l < V ≤ 2000 l dos extintores de 50 Kg. Para V > 2000 l. consultar reglamentación específica. Recorrido máximo hasta alcanzar uno 15 m.					

Se contará con 2 extintores de eficacias 21A y 113B en cada nave

La altura a la que se colocarán los extintores no excederá de 1,70 metros en su parte más alta.

ANEXO IX. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Se evalúa el nivel sonoro.

Definiremos el sonido como cualquier variación de presión sobre la presión atmosférica que el oído humano puede detectar.

Por otra parte dado que tiene su origen en un movimiento vibratorio que se transmite en un medio (sólido, líquido o gaseoso), podemos definirlo como un vibración acústica capaz de producir una sensación auditiva.

Desde el punto de vista físico se puede definir como “un fenómeno vibratorio” que a partir de una perturbación inicial del medio elástico donde se producen se propaga en ese medio bajo la forma de vibración periódica de presión”. Esta variación de la presión ambiental es la que se denomina “presión acústica”.

Según esta definición el sonido ha de originarse en un “foco emisor” y necesita de un “medio de transmisión” para poder llegar al “foco receptor”. Para evitar que al foco receptor llegue niveles sonoros por encima de lo permitidos podremos actuar sobre cualquier de los puntos anteriores.

Si entendemos por foco emisor cualquier elemento capaz de producir un movimiento vibratorio, la ecuación del movimiento de este elemento viene dada por la expresión:

$$A = A_0 \cdot \text{sen } \omega t.$$

donde: A = Elongación

A_0 = Amplitud

T = Tiempo

ω = frecuencia ($2\pi f$)

Si el movimiento es complejo la expresión del movimiento será:

$$A = A_0 + A_1 \cdot \text{sen } \omega t + A_2 \cdot \text{sen } \omega t + \dots$$

El oído humano percibe estas variaciones de presión en forma de sonidos cuando la frecuencia de la vibración se encuentra comprendida entre los 20 y 20.000 Hz, apreciándose una máxima sensibilidad para 4.000 Hz.

Como medida de referencia se toma el de 1.000 Hz y la intensidad de sensación se expresa en fonos o fonios, siendo este equivalente a una intensidad física de 1 dB para un sonido de 1.000 Hz.

Definiremos entonces el nivel de presión acústica (NPA ó L) como:

$$\text{NPA ó L} = 10 \log (P/P_0)^2 = 20 \log P/P_0 \text{ dB}$$

siendo:

$$P = \text{Potencia acústica}, P_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$$

Se pretende valorar entonces la sonoridad mediante los NPA, esta medida se puede realizar de forma objetiva y de forma subjetiva.

Las medidas de subjetivas de la sonoridad representan el valor eficaz del NPA, mientras las mediadas objetivas de la sonoridad representan valores de los NPA corregidos mediante filtros para las distintas frecuencias, que pretenden simular condiciones especiales de respuesta del oído al ruido. Existen varios filtros normalizados (A, B, C,...) para las distintas frecuencias de emisión de los que utilizaremos en el estudio que nos ocupa el filtro A por entender que este simula de forma aceptable la respuesta del oído humano a ruidos ambientales.

Hablaremos entonces de decibelios A (dBA).

Tipos de ruidos:

- **Ruido de impacto:** Se entiende por ruido de impacto o de impulso aquel en el que el NPA decrece exponencialmente con el tiempo y las variaciones entre dos máximos consecutivos de nivel acústico se efectúa en un tiempo superior a un segundo, con un tiempo de actuación inferior o igual a 0,2 segundos.
- **Ruido continuo:** Se entiende por ruido continuo o estacionario, aquel en el que en NPA se mantiene constante en el tiempo y si posee máximos estos se producen en intervalos menores de un segundo.

- **Ruido estable:** Cuando su NPA ponderado A en un punto se mantiene prácticamente constante en el tiempo.
- **Ruido variable:** Cuando en NPA oscila más de 5 dB(A) a lo largo del tiempo. Un ruido variable puede descomponerse en varios ruidos estables.

La Ley 5/2009 de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León en su Anexo I establece un límite de inmisión en exteriores para cada área receptora:

Área receptora exterior	dB(A)	
	Día 8 h – 22 h	Noche 22 h – 8 h
Tipo 1. Área de silencio	50	40
Tipo 2. Área levemente ruidosa	55	45
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa		
- Uso de oficinas o servicios y comercial.	60	50
- Uso recreativo y espectáculos.	63	53
Tipo 4. Área ruidosa	65	55

Nuestra actividad se encuentra en un área del Tipo 2.

La actividad que nos ocupa es la explotación porcina de cebo **en régimen de intensivo**

El cumplimiento de las condiciones establecidas se justifica en el siguiente recuadro.

Foco emisor	dB(A) (emitido por el foco)	dB(A) Aislamiento a ruido aéreo (termoarcilla de 24 cm)	dB(A) (transmitido al exterior)
Motores alimentación.	58	47,5	10,5

La Ley 5/2009 de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León al ser una actividad no susceptible de producir ruidos, no obliga a la realización de proyecto de ruido.

ANEXO X. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Condiciones del proyecto

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º CTE

<p style="text-align: center;">7.1 Generalidades</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 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.2. 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. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.3. 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.4. 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:<ol style="list-style-type: none">a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; yc) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
--	--

<p style="text-align: center;">7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas</p>	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none">a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
---	--

7.2.1 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:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) 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.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. 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;
- 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.

2. 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.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. 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.

2. 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.

7.3 Control de ejecución de la obra

1. 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 conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. 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.

7.4 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.

DOCUMENTACION DE LA OBRA

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
 - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

<p style="text-align: center;">II.2</p> <p>Documentación del control de la obra</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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: <ol style="list-style-type: none"> a) 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. b) 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 c) 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.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. 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

<p style="text-align: center;">II.3 Certificado</p> <p>final de obra</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. En el certificado final de obra, 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 la buena construcción. 2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento. 3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> a) 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; y b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.
---	--

ANEXO XI. CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Se entiende por:

a) Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere

b) Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

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.

Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición:

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas

en el artículo 4.1. y en este artículo. 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.

2. 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.

3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

4. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

5. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

En nuestro proyecto de construcción los residuos de construcción y las cantidades aproximada de cada uno serán los siguientes:

RESIDUO	PRODUCCIÓN (Tn)	VALOR LÍMITE. PARA SEPARACION (Tn)	NECESIDAD DE SEPARACION (SI/NO)	CODIFICACIÓN
Hormigón.	9	80	NO	17 01 01
Ladrillos, tejas, cerámicos	3	40	NO	17 01 03
Metal	1	2	NO	17 04 05
Madera	0,5	1	NO	17 02 01
Vidrio	0	1	NO	17 02 02
Plástico	0,5	0,5	SI	17 02 03
Papel y cartón	0.5	0,5	SI	20 01 01

Medidas para la prevención de residuos en la obra

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica salvo una utilización racional de los elementos constructivos, aportándose en la obra de acuerdo a las necesidades de la medición. Los residuos más contaminantes se almacenarán en contenedor, retirándose por el gestor a medida que se generen.

Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos.

En principio se prevé que los residuos sean retirados por gestor autorizado, siendo este quien pudiera indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Ubicación de los residuos

Los residuos se acopiarán en la zona de acceso a la obra y se entregarán a un gestor autorizado. Los residuos más contaminantes se almacenarán en contenedor, retirándose según se van produciendo.

ANEXO XII ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD



**HOJA REGLAMENTARIA DE ENCARGO DE REALIZACION
DE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION DE AMPLIACION DE EXPLOTACION PORCINA

PROMOTOR / ENCARGANTE

N.I.F.J49297153

GRABAPORC SC

AUTOR/ES

D. FAUSTINO MARTÍN CASTREÑO

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA: a los efectos del artículo 4 del R.D. 1.627/97

266.317.47 €

EL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD SE REALIZARA AL SER EL PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA DEL PROYECTO INFERIOR A 450.000 €, LA DURACION ESTIMADA DE DIAS LABORALES INFERIOR A 30 DIAS, NO EMPLEAR EN NINGUN MOMENTO A MAS DE 20 TRABAJADORES SIMULTANEMANTE, SER INFERIOR A 500 EL VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA (ENTENDIDA COMO LA SUMA DE LOS DIAS DE TRABAJO TOTAL DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA) Y NO CORRESPONDIENDO EL PROYECTO A NINGUNA OBRA DE TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS O PRESAS.

EL ENCARGANTE SE COMPROMETE A FACILITAR A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA TODOS LOS DATOS DE CONTRATACIÓN DE OBRAS Y ASÍMISMO A EXIGIR AL CONTRATISTA LA ELABORACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD ADAPTADO AL MISMO.

El Encargante:

El Ingeniero Técnico Agrícola

Colegiado nº: 1101

Coordinador en Materia de Seguridad y Salud



NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

R.D. - 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN 0
DATOS GENERALES.

Autor del estudio básico de seguridad y salud (Ingeniero Técnico Agrícola) **Faustino Martín Castreño** N° de Colegiado: **1107**

Identificación de la Construcción:

· Propietario.	GRABAPORC SC
· Emplazamiento.	GRANUCILLO PAECELA 202 POLIGONO Nº 1
· Presupuesto de Ejecución	
· Plazo de ejecución previsto.	3 MESES
· Nº máximo de operarios.	4
· Superficie de parcela.	1,9 HAS
· Línderos de la parcela.	
· Acceso a la obra.	Camino
· Topografía del terreno	Llana
· Edificios colindantes.	NO EXISTEN
· Servidumbres y condicionantes.	NO EXISTEN
· Observaciones:	

DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES:

Servicios higiénicos:

Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.

Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:

- Vestuarios: 2 m² por trabajador.
- Lavabos: 1 cada 10 trabajadores o fracción.
- Ducha: 1 cada 10 trabajadores o fracción.
- Retretes: 1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.

Asistencia sanitaria:

Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos. Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo. Los botiquines dispondrán de los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidentes y material de primeros

Auxilios en cantidad suficiente para el número de trabajadores y riesgos previsibles

Servicios higiénicos.	Asistencia sanitaria.		
	Nivel de asistencia	Nombre y distancia	
Vestuarios	Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
Lavabos	Centro de Urgencias:	Ambulatorio Camarzana de Tera	Zamora
Ducha	Centro Hospitalario:	Virgen de la Concha	Zamora
Retretes			

RIESGOS LABORALES.

RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA

- Vallado del solar en toda su extensión.
- Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
- Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura).
- Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.
- Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
- Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS
MOVIMIENTO DE TIERRAS

1

Descripción de los trabajos.

Trabajo Mecánico	<input checked="" type="checkbox"/>	Palas cargadoras y retroexcavadoras (Pozos y zapatas)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Transporte con camiones.
	<input type="checkbox"/>	
Trabajo Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	Retoques en el fondo de la excavación.
	<input type="checkbox"/>	Transporte con vehículos de distinto cubillaje.
	<input type="checkbox"/>	

Riesgos previsibles

Riesgos	Medidas preventivas.	
	Protecciones individuales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Barandillas de delimitación de borde.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de paso >60cm con barandilla de seguridad en borde de excavación de 90cm.
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome y hundimiento del terreno	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Topes al final de recorrido
<input type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso.	<input checked="" type="checkbox"/> Rutas interiores protegidas y señalizadas.
<input type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	<input type="checkbox"/> Protección contra gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Señales de peligro.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado normalizado según trabajo	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar el solar con vallas de protección.
<input checked="" type="checkbox"/> Fallo de la maquinaria.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Módulos prefabricados o tableros para proteger la excavación con mala climatología.
<input type="checkbox"/> Interferencia con instalaciones enterradas	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Intoxicación por lugares insalubres.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Explosiones e incendios.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/>	

Normas básicas de seguridad

<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con entibación y medidas de contención	<input checked="" type="checkbox"/> Riguroso control de mantenimiento mecánico de maquinas.
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables.	<input checked="" type="checkbox"/> Vallado y saneo de bordes, con protección lateral.
<input type="checkbox"/> Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de cada máquina.
<input type="checkbox"/> Rampas con pendiente y anchura adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/> Taludes no superiores a lo exigido por el terreno.
<input checked="" type="checkbox"/> Salida a vía pública señalizada con tramo horizontal >6m	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer bajo frente de excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> Orden en el trafico de vehículos y acceso de trabajadores.	<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.
<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Localizar las instalaciones subterráneas.	<input checked="" type="checkbox"/> No circular camión con volquete levantado.
<input checked="" type="checkbox"/> Achicar el agua.	<input checked="" type="checkbox"/> No sobrecargar los camiones.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos no previsibles

Riesgos	Medidas preventivas.	
	Protecciones individuales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelcos o deslizamientos de máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input checked="" type="checkbox"/> Excavación protegida por tiras reflectantes.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de piedras y terrones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas antipolvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Se dispondrá de topes cerca del talud.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de los pozos.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos y vibraciones	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de seguridad anclado, para caídas > 2m	<input checked="" type="checkbox"/> Iluminación de la excavación.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar polvo o excesivos gases tóxicos.		<input type="checkbox"/>

Normas básicas de seguridad.

<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar la resistencia del terreno al peso de las máquinas	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización y ordenación del trafico de máquinas
<input type="checkbox"/> No acopiar junto a borde de excavación.	<input checked="" type="checkbox"/> Vaciado debidamente iluminado y señalado.
<input type="checkbox"/> No se socavará produciendo vuelco de tierra.	<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajará bajo otro trabajo ni planos de fuerte pendiente.
<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar niveles y bloqueo de seguridad en la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido el personal en área de trabajo de máquinas.
<input checked="" type="checkbox"/> Los trabajos en zanjas separados mas de un metro	<input type="checkbox"/>

Riesgos especiales.

Observaciones



RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS
CIMENTACIÓN

Descripción de los trabajos.

Superficiales	<input checked="" type="checkbox"/>	Colocación de parrillas y esperas.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	Colocación de armaduras.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigonado.	<input type="checkbox"/>
Profundas	<input type="checkbox"/>	Excavación con máquina a rotación.	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fabricación y colocación de armaduras.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigonado	<input type="checkbox"/>

Riesgos previsibles

Medidas técnicas de protección.

Riesgos	Protecciones individuales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso.	<input checked="" type="checkbox"/> Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de operarios.	<input type="checkbox"/> Cinturón y arnés de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitar caminos de acceso a cada trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Proteger con barandilla resistente.
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas punzantes, cortes, golpes, etc.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/> Plataforma de paso con barandilla en bordes.
<input type="checkbox"/> Riesgos por contacto con hormigón.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado con barbuquejo	<input type="checkbox"/> Barandillas de 0.9m, listón intermedio y rodapié.
<input type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Señalizar las rutas interiores de obra.
<input type="checkbox"/> Hundimientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mandil de cuero para el ferrallista.	
<input type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input type="checkbox"/>	

Normas básicas de seguridad

<input checked="" type="checkbox"/> No hacer modificaciones que varíen las condiciones del terreno.	<input checked="" type="checkbox"/> Personal cualificado y responsable para cada trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Colocación en obra de las armaduras ya terminadas.	<input type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con testigos.
<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de las máquinas.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Tapar y cercar la excavación si se interrumpe el proceso constructivo.	<input checked="" type="checkbox"/> Organizar trafico y señalización.
<input checked="" type="checkbox"/> Riguroso control de mantenimiento mecánico de la maquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Establecer medios auxiliares adecuados al sistema
<input checked="" type="checkbox"/> Correcta situación y estabilización de las maquinas especiales	<input checked="" type="checkbox"/> Excavaciones dudosas con armaduras ya elaboradas.
<input checked="" type="checkbox"/> Movimiento de cubeta de hormigón guiado con señales.	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilar el estado de los materiales.
<input type="checkbox"/> Braga de 2 brazos y grilletes para desplazamiento horizontal con grúa.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de salida a vía pública de vehículos.
<input type="checkbox"/> Jaulas de armadura y trenes de borriquetas para manejo de armaduras	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar áreas para acopio de material con límites en el apilamiento y calzos de madera.
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos en condiciones climáticas desfavorables.	<input checked="" type="checkbox"/> Manipular las armaduras en mesa de ferrallista.
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar humedades perniciosas. Achicar agua..	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos no previsibles

Medidas técnicas de protección.

Riesgos	Protecciones individuales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Desprendimiento de tierras o piedras.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del terreno con testigos.
<input checked="" type="checkbox"/> Resbalón producido por lodos.	<input checked="" type="checkbox"/> Botas homologadas según trabajo.	<input type="checkbox"/> Proteger con barandilla resistente.
<input checked="" type="checkbox"/> Derrame del hormigón.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado con barbuquejo	<input checked="" type="checkbox"/> Topes al final de recorrido
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Andamios y plataformas.

Normas básicas de seguridad

<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza de bordes.	<input checked="" type="checkbox"/> No permanecer en el radio de acción de cada maquina.
<input checked="" type="checkbox"/> No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2m.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Evitar sobrecargas no previstas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos especiales.

Observaciones.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



**CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS
TECNICOS AGRICOLAS DE ESPAÑA**



INDICE

1. INTRODUCCION
2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
5. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
6. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTONOMOS
7. LIBRO DE INCIDENCIAS
8. PARALIZACION DE LOS TRABAJOS
9. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
10. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.000 €, en base a la siguiente formula :

$P.E.C. = \text{Presupuesto de ejecución material} + \text{Gastos generales} + \text{Beneficio Industrial} + 21\% \text{ IVA}$

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

En este apartado basta que se de una de las dos circunstancias, teniendo en cuenta que el plazo de ejecución de la obra lo fijará la propiedad de la obra; a partir de esta cifra se puede estimar el número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares

c) El volumen de mano de obra estimada debe ser inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$P.E.M = \text{Presupuesto de Ejecución Material.}$

$M.O. = \text{Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).}$ $C.M. = \text{Coste medio diario del trabajador de la construcción}$

Esta es la condición más restrictiva de todos los supuestos. Con la estimación indicada son necesarios P.E.M. inferiores a 48.000 de pesetas aproximadamente para no alcanzar dicho volumen

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Cuando no se de ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- * Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- * La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- * Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- * Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.



3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

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 seguridad.
- * Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- * Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- * Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- * Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- * La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.



El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Ingeniero Técnico Agrícola, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.

5. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- * El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- * La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- * La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- * El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- * La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- * El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- * La recogida de materiales peligrosos utilizados.



- * La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- * La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- * Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

6. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- * El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- * El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- * La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- * La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- * La cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- * Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.



2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

7. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional .

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.



8. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajo o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

9. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

10. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

1.1 DISPOSICIONES GENERALES.

Definición y alcance del pliego de condiciones.
Documentos que definen las obras.

1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

Delimitación general de funciones técnicas.
Obligaciones y derechos del constructor.
Recepción de las obras.
De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares.

1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

2.2 Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

1.1 DISPOSICIONES GENERALES.

▫ **Definición y alcance del pliego de condiciones.**

El presente pliego de condiciones, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de construcción reflejadas en el presente proyecto de ejecución.

▫ **Documentos que definen las obras.**

El presente pliego de condiciones, conjuntamente con los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, forma parte del proyecto de ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento.

1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

▫ **El Ingeniero, como director de obra.**

Corresponden al ingeniero, como director de obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

▫ **El constructor.**

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra:

- 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 que ésta alcance la calidad exigible.
- Tener, en su caso, la titulación o capacitación profesional que habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles.
- Designar al jefe de la obra, o en su defecto a la persona, 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.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir, en su caso, las garantías previstas en el artículo 19 de la L.O.E.
- Suscribir y firmar el acta de replanteo de la obra, con el ingeniero, como director de la obra y como director de ejecución de la obra.
- Suscribir y firmar, con el promotor y demás intervinientes, el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

- 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 e higiene en el trabajo.
- 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, ostentará, por sí mismo o por delegación, la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinará 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 de la obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la dirección facultativa, con antelación suficiente, los medios precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Concertar durante la obra los seguros de accidentes de trabajo, y de daños a terceros, que resulten preceptivos.

▫ **Normativa vigente.**

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.

▫ **Verificación de los documentos del 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.

▫ **Oficina en la obra.**

El constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la dirección facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada.

En dicha oficina tendrá siempre el constructor a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptiva, incluidos los complementos que en su caso redacte el ingeniero.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros que deba suscribir.

▫ **Representación del constructor.**

El constructor viene obligado a comunicar a la dirección facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al ingeniero para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

▫ **Presencia del constructor en la obra.**

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la dirección facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su

disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

▫ **Dudas de interpretación.**

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la dirección facultativa.

▫ **Datos a tener en cuenta por el constructor.**

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del constructor que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

▫ **Conceptos no reflejados en parte de la documentación.**

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la dirección facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la dirección facultativa.

▫ **Trabajos no estipulados expresamente.**

Es obligación del constructor ejecutar cuanto 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 la dirección facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

▫ **Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.**

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 por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a 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 del ingeniero.

▫ **Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor**

El constructor podrá requerir del ingeniero, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

▫ **Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.**

Las reclamaciones de orden económico que el constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa sólo podrá presentarlas en el plazo de tres días, a través del ingeniero, ante la propiedad.

Contra disposiciones de tipo técnico del ingeniero, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al ingeniero en el plazo de una semana, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

▫ **Libro de órdenes y asistencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento adecuado de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reflejará las visitas realizadas, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de la obra.

El ingeniero director de la obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al constructor respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo cuando el constructor no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes.

Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el libro de órdenes.

▫ **Recusación por el constructor de la dirección facultativa.**

El constructor no podrá recusar a los ingenieros, o 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 párrafo correspondiente (que figura anteriormente) del presente pliego de condiciones, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

▫ **Faltas del personal.**

El ingeniero, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

▫ **Subcontrataciones por parte del constructor.**

El constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a subcontratistas, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como constructor general de la obra.

▫ **Desperfectos a colindantes.**

Si el constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la ley de Ordenación de la edificación (ley 38/1999, de 5 de noviembre).

▫ **Plazo de garantía.**

El plazo de las garantías establecidas por la ley de Ordenación de la edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el acta de recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

▫ **Autorizaciones de uso.**

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del constructor.

▫ **Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio**

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

▫ **Garantías del constructor.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan, el constructor garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

▫ **Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.**

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES

▫ **Caminos y accesos.**

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El ingeniero podrá exigir su modificación o mejora.

▫ **Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el constructor al replanteo de las obras en presencia de la dirección facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la dirección facultativa y el constructor. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

▫ **Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.**

La obra dará comienzo en el plazo estipulado, para lo cual el constructor deberá obtener obligatoriamente la autorización por escrito del ingeniero y comunicar el comienzo de los trabajos ingeniero al menos con cinco días de antelación.

El ritmo de la construcción ira desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

▫ **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.

▫ **Facilidades para el subcontratista.**

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre subcontratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la dirección facultativa.

▫ **Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**

Cuando sea preciso ampliar el proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier causa accidental, no se interrumpirán los trabajos, continuándose si técnicamente es posible, según las instrucciones dadas por el ingeniero en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

▫ **Obras de carácter urgente.**

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

▫ **Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.**

El constructor 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 hubieran proporcionado.

▫ **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 duplicado, entregándose uno al ingeniero; y el otro al constructor, firmados todos ellos por ambos. Dichos

planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

▫ **Trabajos defectuosos.**

El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las disposiciones técnicas, generales y particulares 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, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al ingeniero, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

▫ **Accidentes.**

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y legislación sobre la materia.

▫ **Defectos apreciables.**

Cuando el ingeniero advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción 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 ingeniero de la obra, quien resolverá.

▫ **Vicios ocultos.**

Si el ingeniero tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente.

▫ **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, excepto en los casos en que el pliego de condiciones técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar a la dirección facultativa 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.

▫ **Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa.**

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la dirección facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse; para lo cual el constructor le proporcionará al menos dos muestras de cada material para su examen, a la dirección facultativa, pudiendo ser rechazados aquellos que a su juicio no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

▫ **Ensayos y análisis.**

Siempre que la dirección facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

▫ **Materiales no utilizables.**

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

▫ **Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego de condiciones, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el ingeniero, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no alcanzasen la calidad prescrita, pero fuesen aceptables a juicio del ingeniero, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

▫ **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.

▫ **Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego de condiciones 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.

1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

▫ **Medición de las unidades de obra.**

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las totales ejecutadas al final de la obra se realizarán conjuntamente con el constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de éste aprobadas por la dirección facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

▫ **Valoración de las unidades de obra.**

La valoración de las unidades de obra no expresadas en este pliego de condiciones se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el ingeniero, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el director de la obra.

Se supone que el constructor debe estudiar detenidamente los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, de no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no habrá lugar a reclamación alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el contrato suscrito entre promotor y constructor o, en defecto de este, a las del presupuesto del proyecto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales durante la ejecución de las obras, ya sea por el Estado, Comunidad

Autónoma, Provincia o Municipio; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

• **Abonos del promotor al constructor a cuenta de la liquidación final.**

Todo lo que se refiere al régimen de abonos del promotor al constructor se regirá por lo especificado en el contrato suscrito entre ambos.

En ausencia de tal determinación, el constructor podrá solicitar al promotor abonos a cuenta de la liquidación final mediante la presentación de facturas por el montante de las unidades de obra ejecutada que refleje la "Certificación parcial de obra ejecutada" que deberá acompañar a cada una de ellas.

Las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutada, que se realizarán según el criterio establecido en el punto anterior (valoración de las unidades de obra), serán suscritas por el ingeniero y el constructor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Los abonos que el promotor efectúe al constructor tendrán el carácter de "entrega a cuenta" de la liquidación final de la obra, por lo que el promotor podrá practicar en concepto de "garantía", en cada uno de ellos, una retención del 5 % que deberá quedar reflejada en la factura. Estas retenciones podrán ser sustituidas por la aportación del constructor de una fianza o de un seguro de caución que responda del resarcimiento de los daños materiales por omisiones, vicios o defectos de ejecución de la obra.

Una vez finalizada la obra, con posterioridad a la extinción de los plazos de garantía establecidos por la Ley de Ordenación de la Edificación, el constructor podrá solicitar la devolución de la fianza depositada o de las cantidades retenidas, siempre que de haberse producido deficiencias éstas hubieran quedado subsanadas.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores 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, comprenderá al menos lo siguiente:
 - Acreditación del 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 control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - 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.
 - 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 de la Parte I del CTE, 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.

- El control de recepción mediante ensayos:
 - Si es necesario, se realizarán 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.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

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

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección Facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del ingeniero.

Durante 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. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción, el ingeniero 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, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio 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 conformidad 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.

En la obra terminada, bien sobre toda ella 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.

La documentación de la obra ejecutada, para su inclusión en el Libro del Edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

El edificio se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio terminado.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio.

2.2 Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine la dirección facultativa.

De cualquier forma se cumplirá lo que establezcan para cada caso el CTE y el resto de normativa o reglamentación técnica.

A CONTINUACIÓN SE INCORPORA UNA RELACIÓN SOMERA DE CLÁUSULAS ELEMENTALES RELATIVAS A LOS ASPECTOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE LA OBRA

● Movimiento de tierras.

- Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, especialmente de tendidos aéreos o subterráneos de energía eléctrica, guardándose en todo momento y bajo cualquier circunstancia las especificaciones al respecto de la correspondiente Compañía suministradora.
- Se dará cuenta de inmediato de cualquier hallazgo imprevisto a la Dirección Facultativa de la obra.
- Cuando se realicen desmontes del terreno utilizando medios mecánicos automóviles, la excavación se detendrá a 1,00 m de cualquier tipo de construcción existente o en ejecución, continuándose a mano en bandas de altura inferior a 1,50 m.
- En los vaciados, zanjas y pozos se realizarán entibados cuando la profundidad de excavación supere 1,30 m y deban introducirse personas en los vaciados, zanjas y pozos.

● Obras de hormigón.

- El hormigón presentará la resistencia y características especificadas en la documentación técnica de la obra, en su defecto se estará a lo dispuesto en la EHE-08, o aquella que legalmente la sustituya.
- El cemento lo será del tipo especificado en la documentación técnica de la obra, cumpliendo cuanto establece la Instrucción para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega de la documentación escrita que deje constancia de sus características.

- En general podrán ser usadas, tanto para el amasado, como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica o la empleada como potable.
- Se entenderá por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla. Se entenderá por grava o árido grueso al que resulta retenido por el tamiz de 5 mm. de luz de malla.
- Sobre el hormigón y sus componentes se realizarán los ensayos indicados en la documentación técnica de la obra por un laboratorio acreditado.
- El acero para armados, en su caso, contará con Distintivo de Calidad y Certificado de Homologación. Por tal motivo el encargado de obra exigirá a la recepción del material los citados documentos, así como aquellos otros que describan el nombre del fabricante, el tipo de acero y el peso.
- Se prohíbe la soldadura en la formación de armados, debiéndose realizar los empalmes de acuerdo con lo establecido en la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- La Dirección Facultativa coordinará con el laboratorio la toma de muestras y la ejecución de las probetas en obra.
- Cuando sea necesario, la Dirección Facultativa realizará los planos precisos para la ejecución de los encofrados. Estos se realizarán en madera -tabla o tablero hidrófugo- o chapa de acero.
- Únicamente se utilizarán los aditivos especificados en la documentación técnica de la obra. Será preceptivo que dispongan de certificado de homologación o DIT, en su caso se mezclarán en las proporciones y con las condiciones que determine la Dirección Facultativa.
- Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 3º C. De igual forma si la temperatura ambiente es superior a 40º C, también se suspenderá el hormigonado.
- Con referencia a la puesta en obra del hormigón, para lo no dispuesto en la documentación del proyecto o en este pliego, se estará en todo a lo que establece la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- Las instrucciones sobre ejecución de los forjados se encuentran contenidas en la documentación técnica de la obra. En su defecto se estará a lo que disponga la Dirección Facultativa.
- **Albañilería.**
 - El cemento habrá de ser de superior calidad y de fábricas acreditadas, cumpliendo cuanto establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella norma que legalmente lo sustituya. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega del Certificado de Homologación y de la documentación escrita que deje constancia de sus características.
 - Los ladrillos y bloques deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso, así como las condiciones de color, eflorescencia, succión, heladicidad, forma, tipos, dimensiones y disposición constructiva especificadas. En su defecto determinará la Dirección Facultativa.
 - Se ejecutarán, en su caso, las juntas de dilatación prescritas en la documentación técnica del proyecto, en la forma y condiciones que en ésta se determine.
- **Cubiertas.**
 - Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por la Dirección Facultativa, previamente al comienzo de los trabajos.
 - No se dará conformidad a los trabajos sin la comprobación de que las juntas, desagües, pararrayos, antenas de TV... están debidamente ejecutadas.
- **Solados y revestimientos.**

- Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por la Dirección Facultativa, previamente al comienzo de los trabajos. No se admitirán irregularidades en forma y dimensiones.
- En los chapados verticales de piezas con espesor superior a 1,5 cm se dispondrán anclajes de acero galvanizado, cuya disposición propondrá el fabricante a la Dirección Facultativa. En este caso la capa de mortero tendrá un espesor de 2 cm.
- **Pinturas y barnices.**
 - Todas las sustancias de uso general en la pintura serán de excelente calidad.
 - En paramentos de fábrica se aplicarán al menos dos manos sobre superficie seca. En el caso de barnices se aplicarán tres manos de tapaporos sobre madera y dos manos de imprimación antioxidante sobre acero.
 - En todo caso, se procederá al lijado y limpieza de cualquier capa antes de la aplicación de la siguiente.
- **Carpintería de madera.**
 - Las maderas a emplear deberán reunir las condiciones siguientes:
 - *No tendrán defectos o enfermedades.*
 - *La sección presentará color uniforme.*
 - *Presentarán fibras rectas, sonido claro a la percusión y los anillos anuales regularmente desarrollados.*
 - *Peso específico mínimo de 450 kg/m³*
 - *Humedad no superior al 10%*
 - *Caras perfectamente planas, cepilladas y enrasadas, sin desviaciones, alabeos ni torsiones.*
 - Queda, por tanto, absolutamente prohibido el empleo de maderas que presenten cualquiera de los defectos siguientes:
 - *Corazón centrado o lateral.*
 - *Sangrado a vida.*
 - *Fibras reviradas, nudos viciosos, pasantes o saltadizos.*
 - *Agrietamientos, acebolladuras, pasmados, heladas o atronamientos.*
 - *Ulceradas, quemadas o con descomposición de sus tejidos.*
 - *Mohos o insectos.*
 - Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.
- **Carpintería metálica y cerrajería.**
 - El grado de estanqueidad al aire y agua, así como el resto de características técnicas de puertas y ventanas en fachada o patio deberá venir garantizado por Distintivo de Calidad o, en su defecto por un laboratorio acreditado de ensayos.
 - Previamente al comienzo de la ejecución el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa la documentación que acredita la procedencia de los materiales.
 - Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.
 - Las flechas serán siempre inferiores a 1/300 L en caso de acristalado simple y a 1/500 L con acristalado doble.
 - Los aceros laminados a emplear deberán llevar grabados las siglas del fabricante y el símbolo de la clase a que corresponde.
 - Se reducirán al mínimo imprescindible las soldaduras o uniones que deban ser realizadas en obra. Quedan prohibidos terminantemente los empalmes longitudinales de los perfiles.

- Los elementos que deban alcanzar su posición definitiva mediante uniones en obra, se presentarán inmovilizados, garantizando su estabilidad mientras dure el proceso de ejecución de la unión. Las soldaduras no se realizarán con temperaturas ambientales inferiores a cero grados centígrados.

INSTALACIONES

• Saneamiento.

- No se admitirán pendientes cero o negativas.

• Fontanería.

- La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación, si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes.

• Electricidad.

- En cuanto a los materiales y las condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.
- Los materiales y sistemas tendrán ineludiblemente autorización de uso expedida por el Ministerio de Industria y Energía y toda la instalación se realizará por un instalador igualmente autorizado para ello por el citado Ministerio.

• Protección contra incendios.

- En cuanto a los diferentes equipos que componen la instalación, así como a las condiciones de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios o aquella norma que lo sustituya.

• Calefacción.

- Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.
- El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones del fabricante, de la empresa suministradora del combustible y de la Dirección Facultativa respecto al montaje.
- Tanto la instalación, como las pruebas y ensayos a realizar, se ajustarán a lo establecido en el DB HE Sección 2, en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios) y en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT.IC o aquellas que legalmente las sustituyan.

• Gas.

- Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.
- El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones de la empresa suministradora del gas y de la Dirección Facultativa respecto al montaje, así como de los ensayos y pruebas de servicio de la instalación.

En Zamora, JUNIO 2.018

El ingeniero

Fdo.: Faustino Martín Castreño
Col.: N° 1.101 del Colegio Oficial
de I.T.A. de Castilla - Duero



PRECIOS EN LETRA

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**01.01 M3 EXCAV. MECAN. ZANJAS T. FLOJO**

M3. Excavación con retroexcavadora, en terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes.

TOTAL PARTIDA 6,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO.

01.02 M3 EXCAV. MECANICA T. FLOJO

M3. Excavación a cielo abierto en terreno de consistencia floja, con excavadora de 2 m3. de capacidad de cuchara, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado.

TOTAL PARTIDA 4,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS Y SESENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO.

CAPÍTULO 2 HORMIGONES**02.01 M3 HORM. HA-25/P/40/ Ila CIM.V.MANUAL**

M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

TOTAL PARTIDA 76,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS Y OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO.

02.02 M3 H.A.HA-25/P/20/Ila MUROS.2C.MET.

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

TOTAL PARTIDA 164,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTAY TRES CÉNTIMOS DE EURO.

02.03 M2 SOLERA HOR.HA-20/20 ARM.7kg. e=10cm

M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (7 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

TOTAL PARTIDA 18,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS Y CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO.

02.04 M2 SOL. FOSAS HOR.HA-20/20 ARM.10kg. e=25cm

M2. Solera de 25 cm. de espesor en fosas, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (20 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

TOTAL PARTIDA 23,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS Y NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO.

CAPÍTULO 3 ESTRUCTURA

Ud	Descripción	Importe
03.01	M2 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO M2. Estructura prefabricada de hormigón armado, a base de porticos y correas del mismo material, incluso instalada.	
TOTAL PARTIDA		35,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS.

CAPÍTULO 4 CUBIERTAS

04.01	M2 CUB.FIBROC. G.O.+AISL.(URATHERM) M2. Cubierta de fibrocemento de placa granonda en color natural, trasdosada con aislante de espuma de poliuretano rígido de 25 mm.(dens=35 Kg/m3) acabado en aluminio gofrado, sobre cualquier elemento estructural (no incluido este), i/p.p. de solapes, piezas especiales de remate, perfiles tapajuntas interiores, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y costes indirectos, según NTE/QTF-17 y ss.	
TOTAL PARTIDA		22,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS Y SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO.

CAPÍTULO 5 ALBAÑILERIAS

05.01	M2 FAB.BLOQ.TERMOARCILLA 30x19x24 M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembreado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.	
TOTAL PARTIDA		35,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS Y TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO.

05.02	M2 ENFOSCADO FRATASADO 1/6 VERT. M2. Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/6, con cualquier tipo de remate final, i/medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.	
TOTAL PARTIDA		8,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS Y SETENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO.

05.03	MI TUBERIA PVC TERRAIN 160 S/SOLERA MI. Tubería de PVC-TERRAIN de 160 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² , sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.	
TOTAL PARTIDA		20,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS Y CUARENTA CÉNTIMOS DE EURO.

	Ud	Descripción	Importe
05.04	MI	TUBERIA PVC TERRAIN 250 S/SOLERA Ml. Tubería de PVC-TERRAIN de 250 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.	
			TOTAL PARTIDA 22,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS Y SETENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO.			
05.05	Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.	
			TOTAL PARTIDA 77,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS Y NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO.			
05.06	M2	ALIC. PLAQUETA GRES 30x30cm. M2. Alicatado plaqueta de gres 30x30 cm. 1ª recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	
			TOTAL PARTIDA 17,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS Y TREINTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO.			
CAPÍTULO 6 INSTALACIONES ESPECIALES			
06.01	M2	SOLERA REJILLA DE HORMIGÓN ARMADO M2 de solera de rejilla de hormigón armado, colocada sobre canales de recogida.	
			TOTAL PARTIDA 12,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS Y SESENTA CÉNTIMOS DE EURO.			
06.02	ml	LATERAL DE ENGORDE EN PVC	
			TOTAL PARTIDA 13,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS.			
06.03	ud	SISTEMA DE VENTILACION ESTÁTICA Sistema de ventilación estática compuesto por un cablete exterior en cumbrera y un sistema de apertura y cierre manual en el interior de la nave.	
			TOTAL PARTIDA 2.760,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS Y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO.			
06.04	ud.	EQUIPO DE APERTURA Y CIERRE DE VENTANAS Sistema para apertura o cierre automático de 1 línea de ventanas de hasta 125 m de longitud. Incluye motorreductor con capacidad para elevar hasta 500 kg de fuerza, poleas sirga y demás accesorios. Incluida instalación.	
			TOTAL PARTIDA 1.250,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS.			
06.05	ud	TOLVA DE ALIMENTACION Tolva de hormigón armado para engorde, capacidad 100 kg. Medidas: 100x46x80. Instalado.	
			TOTAL PARTIDA 38,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS Y SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO.			
06.06	UD	SILO PARA PIENSO Silos para pienso de 10 m3 incluso instalado.	
			TOTAL PARTIDA 1.100,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIEN EUROS.			

Ud	Descripción	Importe
06.07	ud Sínfn D=75 mm, long=80 m Transportador autom tico de 75 mm de di metro exterior, 80 m de longitud y 60 bajantes, cada 3 m dos bajantes una a cada lado. Los elementos de los que consta son, un motor reductor trif sico de 1.5 CV, un guardamotor, un conjunto cabezal, un cajetn receptor, 55 m de tuberja de pl stico de 75x10, 2 curvas de PVC de T75, 24 bajantes con sus correspondientes tubos telescçpico de T75, un cajetn contratolva de pl stico, accesorios de acople a si- lo y a motor y unos muelles y resortes para colgar los tubos. Incluido montaje e instalaciøn, a falta de parte el,ctrica.	

TOTAL PARTIDA 2.323,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS Y ONCE CÉNTIMOS DE EURO.

06.08	Ud EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	
-------	---	--

TOTAL PARTIDA 45,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTAY CINCO EUROS Y VEINTICINCO CÉNTIMOS DE EURO.

CAPÍTULO 7 CARPINTERIAS

07.01	M2 MALLA GALV.SIMPLE TORSION 40 M2. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupi- llas y accesorios.	
-------	--	--

TOTAL PARTIDA 6,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS Y UN CÉNTIMOS DE EURO.

07.02	m2. VENTANA ABATIBLE PORCINO Metro cuadrado de ventana abatible para porcino, inclui- da instalacion, guias de PVC o chapa, poleas y demas accesorios.	
-------	---	--

TOTAL PARTIDA 39,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS Y CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO.

07.03	M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, con rigidizadores de tubo rectangular, i/pati- llas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.	
-------	---	--

TOTAL PARTIDA 34,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS Y SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO.

CAPÍTULO 8 ELECTRICIDAD

	Ud	Descripción	Importe
08.01	ud	DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ELECTRICIDAD Ud de instalación de acometida y distribución interior de electricidad totalmente instalada con cuadro de distribución, luminarias y enchufes, según Reglamento de Baja Tensión.	
			TOTAL PARTIDA 4.688,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS.

CAPÍTULO 9 FONTANERIA

09.01	UD	Distribución interior de fontanería Distribución interior en polietileno con tomas de agua y bebederos según especificaciones del proyecto.	
			TOTAL PARTIDA 4.389,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS Y SESENTA CÉNTIMOS DE EURO.

CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

10.01	UD	GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Ud de gestión de residuos de la construcción mediante transporte a centro autorizado.	
			TOTAL PARTIDA 500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS.

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD

11.01	UD	CONTROL CALIDAD CIMENTAC.C.N M3. Control de calidad de cimentaciones en condiciones normales, incluyendo tomas de muestra de hormigón fresco, fabricación de probetas cilíndricas 15x30 cm. transporte, curado, refrendado, rotura y ensayo a tracción de probetas de acero, i/desplazamiento del equipo de control y redacción del informe. (Por m3 de hormigón en cimentaciones).	
			TOTAL PARTIDA 800,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS EUROS.

CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD

12.01	Ud	SEGURIDAD Y SALUD Ud de Seguridad y Salud según estudio adjunto al proyecto.	
			TOTAL PARTIDA 3.200,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS EUROS.

CAPÍTULO 13 GESTION AMBIENTAL

13.01	UD	ANALISIS DE AGUA Ud de análisis de agua mediante recogida de muestras en finca y traslado a laboratorio.	
			TOTAL PARTIDA 50,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS.

13.02	MI	PIEZOMETRO Ml. de piezometro realizado en PVC de 140mm con perforación de 170mm, engravillado y filtros.	
			TOTAL PARTIDA 35,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS.

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01	M3	EXCAV. MECAN. ZANJAS T. FLOJO M3. Excavación con retroexcavadora, en terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes.			
0,500	H.	Peón ordinario	6,60	3,30	
0,088	H.	RETROEXCAVADORAS/NEUMAT 117 CV	29,08	2,56	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,90	0,18	
TOTAL PARTIDA				6,04	

01.02	M3	EXCAV. MECANICA T. FLOJO M3. Excavación a cielo abierto en terreno de consistencia floja, con excavadora de 2 m3. de capacidad de cuchara, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado.			
0,200	H.	Peón especializado	12,00	2,40	
0,040	H.	Excavadora 2 M3.	52,00	2,08	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA				4,62	

CAPÍTULO 2 HORMIGONES

02.01	M3	HORM. HA-25/P/40/ Ila CIM.V.MANUAL M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.			
1,000	M3	HORM.HA-25/P/40/ Ila CI.V.M.CENT	56,98	56,98	
40,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,44	17,60	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	74,60	2,24	
TOTAL PARTIDA				76,82	

02.02	M3	H.A.HA-25/P/20/Ila MUROS.2C.MET. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.			
1,000	M3	HOR.HA-25/P/20/Ila MUROS V.M.CEN	69,80	69,80	
45,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,44	19,80	
2,500	M2	ENCOF. METALICO EN MUROS 2 C	28,13	70,33	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	159,90	4,80	
TOTAL PARTIDA				164,73	

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.03	M2	SOLERA HOR.HA-20/20 ARM.7kg. e=10cm M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (7 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.			
0,500	H.	Oficial primera	15,00	7,50	
0,500	H.	Peón ordinario	6,60	3,30	
0,100	M3	HORMIGON H-200/20 EN SOLERA	40,45	4,05	
7,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,44	3,08	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	17,90	0,54	
TOTAL PARTIDA					18,47

02.04	M2	SOL. FOSAS HOR.HA-20/20 ARM.10kg. e=25cm M2. Solera de 25 cm. de espesor en fosas, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (20 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.			
0,200	H.	Oficial primera	15,00	3,00	
0,200	H.	Peón ordinario	6,60	1,32	
0,250	M3	HORMIGON H-200/20 EN SOLERA	40,45	10,11	
20,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,44	8,80	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	23,20	0,70	
TOTAL PARTIDA					23,93

CAPÍTULO 3 ESTRUCTURA

03.01	M2	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO M2 de estructura prefabricada de hormigón armado, a base de porticos y correas del mismo material, incluso instalada.			
TOTAL PARTIDA					35,00

CAPÍTULO 4 CUBIERTAS

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.01	M2	CUB.FBROC. G.O.+AISL.(URATHERM) M2. Cubierta de fibrocemento de placa granonda en color natural, trasdosada con aislante de espuma de poliuretano rígido de 25 mm.(dens=35 Kg/m3) acabado en aluminio gofrado, sobre cualquier elemento estructural (no incluido este), i/p.p. de solapes, piezas especiales de remate, perfiles tapajuntas interiores, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y costes indirectos, según NTE/QTF-17 y ss.			
0,115	H.	Cuadrilla A	18,14	2,09	
1,200	M2	Placa Granonda Uratherm nat.	15,00	18,00	
0,090	MI	Caballet.articul. Granonda nat.2p.	11,62	1,05	
1,600	Ud	Gancho completo IPN-120	0,22	0,35	
0,900	MI	Perfil tapaj.inte. p/Uratherm 8mm.	0,58	0,52	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	22,00	0,66	
TOTAL PARTIDA				22,67	

CAPÍTULO 5 ALBAÑILERIAS

05.01	M2	FAB.BLOQ.TERMOARCILLA 30x19x24 M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.			
1,000	H.	Oficial primera	15,00	15,00	
1,000	H.	Ayudante	7,00	7,00	
16,600	Ud	Bloque termoarcilla base 30x19x24	0,50	8,30	
1,000	M2	Piezas especiales bloque 30x19x24	3,32	3,32	
0,020	M3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	34,60	0,69	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	34,30	1,03	
TOTAL PARTIDA				35,34	

05.02	M2	ENFOSCADO FRATASADO 1/6 VERT. M2. Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/6, con cualquier tipo de remate final, i/medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.			
0,800	H.	Peón ordinario	6,60	5,28	
0,800	M2	Mano obra enfoscado vertical	3,19	2,55	
0,020	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	31,61	0,63	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	8,50	0,26	
TOTAL PARTIDA				8,72	

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05.03	MI	TUBERIA PVC TERRAIN 160 S/SOLERA Ml. Tubería de PVC-TERRAIN de 160 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.			
0,200	H.	Oficial primera	15,00	3,00	
0,200	H.	Ayudante	7,00	1,40	
1,050	MI	Tubería PVC-Terrain 160 mm.	9,83	10,32	
0,033	M3	HORMIGON H-200/40 elab. obra	34,20	1,13	
0,900	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	3,83	3,45	
0,069	M3	Arena de río (0-5mm)	7,34	0,51	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	19,80	0,59	
TOTAL PARTIDA				20,40	
05.04	MI	TUBERIA PVC TERRAIN 250 S/SOLERA Ml. Tubería de PVC-TERRAIN de 250 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.			
0,250	H.	Oficial primera	15,00	3,75	
0,250	H.	Ayudante	7,00	1,75	
1,050	MI	Tubería saneam.PVC D=250	8,81	9,25	
0,040	M3	HORMIGON H-200/40 elab. obra	34,20	1,37	
1,400	Ud	P.p. de acces. tub. PVC	3,83	5,36	
0,080	M3	Arena de río (0-5mm)	7,34	0,59	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	22,10	0,66	
TOTAL PARTIDA				22,73	
05.05	Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.			
2,500	H.	Oficial primera	15,00	37,50	
1,250	H.	Peón especializado	12,00	15,00	
0,150	M3	HORMIGON H-200/40 elab. obra	34,20	5,13	
0,050	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	31,61	1,58	
0,030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	42,25	1,27	
1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 70x70x6	6,81	6,81	
120,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	8,40	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	75,70	2,27	
TOTAL PARTIDA				77,96	

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05.06	M2	ALIC. PLAQUETA GRES 30x30cm. M2. Alicatado plaqueta de gres 30x30 cm. 1ª recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
1,000	M2	Mano de obra colocación gres	8,41	8,41	
0,200	H.	Peón ordinario	6,60	1,32	
1,050	M2	Azulejo gres 30x30 cm.	6,00	6,30	
0,020	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 c/ AMIGA	32,13	0,64	
0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	157,47	0,16	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	16,80	0,50	
TOTAL PARTIDA				17,33	

CAPÍTULO 6 INSTALACIONES ESPECIALES

06.01	M2	SOLERA REJILLA DE HORMIGÓN ARMADO M2 de solera de rejilla de hormigón armado, colocada sobre canales de recogida.			
0,300	H.	Oficial primera	15,00	4,50	
0,300	H.	Ayudante	7,00	2,10	
1,000	M2	Rejilla de hormigón armado	6,00	6,00	
TOTAL PARTIDA				12,60	

06.02	mI	LATERAL DE ENGORDE EN PVC			
1,000	mI	Sep.lat. para celdas de engorde, de PVC	10,00	10,00	
0,200	H.	Oficial primera	15,00	3,00	
TOTAL PARTIDA				13,00	

06.03	ud	SISTEMA DE VENTILACION ESTÁTICA Sistema de ventilación estática compuesto por un caballete exterior en cumbrera y un sistema de apertura y cierre manual en el interior de la nave.			
1,000	ud	Caballete exterior en chapa galvanizada	1.688,23	1.688,23	
2,000	ud	Sistema de apertura y cierre manual	450,20	900,40	
12,000	H.	Oficial cerrajería	7,73	92,76	
12,000	H.	Peón ordinario	6,60	79,20	
TOTAL PARTIDA				2.760,59	

06.04	ud.	EQUIPO DE APERTURA Y CIERRE DE VENTANAS Sistema para apertura o cierre automatico de 1 línea de ventanas de hasta 125 m de longitud. Incluye motorreductor con capacidad para elevar hasta 500 kg de fuerza, poleas sirga y demas accesorios. Incluida instalacion.			
TOTAL PARTIDA				1.250,00	

06.05	ud	TOLVA DE ALIMENTACION Tolva de hormigón armado para engorde, capacidad 100 kg. Medidas: 100x46x80. Instalado.			
1,000	ud.	Tolva de hormigón armado para alimentación.	35,00	35,00	
0,250	H.	Oficial primera	15,00	3,75	
TOTAL PARTIDA				38,75	

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
06.06	UD	SILO PARA PIENSO Silos para pienso de 10 m3 incluso instalado.			
				TOTAL PARTIDA	1.100,00
06.07	ud	Sinfín D=75 mm, long=80 m Transportador automático de 75 mm de diámetro exterior, 80 m de longitud y 60 bajantes, cada 3 m dos bajantes una a cada lado. Los elementos de los que consta son, un motor reductor trifásico de 1.5 CV, un guardamotor, un conjunto cabezal, un cajetín receptor, 55 m de tubería de plástico de 75x10, 2 curvas de PVC de T75, 24 bajantes con sus correspondientes tubos telescópicos de T75, un cajetín contratolva de plástico, accesorios de acople a silo y a motor y unos muelles y resortes para colgar los tubos. Incluido montaje e instalación, a falta de parte eléctrica.			
1,000	ud.	Mot.red.tri. de una potencia de 1.5 CV, para	136,87	136,87	
1,000	ud.	Con.cab.de silo y de mot.para confecciona...	23,46	23,46	
1,000	ud.	Rec.de pie.que se col.al fin.del sin.y ll...	22,52	22,52	
1,000	ud.	Gua. para mando local y protección de motor	22,64	22,64	
80,000	m	Tub.de tra.de pla. de 75 mm de diámetro y 10	20,00	1.600,00	
80,000	m	Sinfín flexible de 56x36x33.	2,18	174,40	
2,000	ud.	Cur.de PVC para mon.de sin.de 75 mm de di...	9,78	19,56	
60,000	ud.	Baj. en T de salida de pienso orientable con	0,99	59,40	
60,000	ud.	Tubo tel.de baja tol.para aco. a un sinfín	0,79	47,40	
25,000	ud.	Resorte para colgar el tubo del sinfín.	0,57	14,25	
14,000	ud.	Mue.tel.para sinfín.	0,19	2,66	
8,000	ud.	Ala.ten.para mon.del sin.de 6 mm de diame...	0,78	6,24	
1,000	ud.	Contratolva de plástico con removedor.	43,01	43,01	
1,000	ud.	Cas.de sal.a silo para un sin. de 75 mm de	3,75	3,75	
1,000	ud.	Cas.de sal.a mot. para un sinfín de 75 mm de	3,75	3,75	
20,000	h.	Oficial 1 metal.	7,16	143,20	
				TOTAL PARTIDA	2.323,11
06.08	Ud	EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.			
0,100	H.	Peón ordinario	6,60	0,66	
1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27	43,27	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	43,90	1,32	
				TOTAL PARTIDA	45,25

CAPÍTULO 7 CARPINTERIAS

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
07.01	M2	MALLA GALV.SIMPLE TORSION 40			
		M2. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.			
1,000	M2	Mano obra montaje malla ST	1,73	1,73	
0,300	Ud	Poste tubo acero galv.diam.48	3,00	0,90	
0,080	Ud	Poste esq.acero galv.diam. 48	10,00	0,80	
0,080	Ud	Tornapunta acero galv.diam.32	1,58	0,13	
1,000	M2	Vallado s/torsión ST40/14 gal	2,00	2,00	
0,008	M3	MORTERO CEMENTO 1/4 M-80	34,60	0,28	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	5,80	0,17	
TOTAL PARTIDA					6,01

07.02	m2.	VENTANA ABATIBLE PORCINO			
		Metro cuadrado de ventana abatible para porcino, incluida instalacion, guías de PVC o chapa, poleas y demas accesorios.			
1,000	m2.	Met.cua.de ven.de gui. de doble camara y	32,00	32,00	
0,500	H.	Oficial primera	15,00	7,50	
TOTAL PARTIDA					39,50

07.03	M2	PUERTA CIEGA CHAPA LISA			
		M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.			
0,150	H.	Oficial cerrajería	7,73	1,16	
0,150	H.	Ayudante cerrajería	7,09	1,06	
1,000	M2	Puerta chapa lisa ciega	31,41	31,41	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	33,60	1,01	
TOTAL PARTIDA					34,64

CAPÍTULO 8 ELECTRICIDAD

08.01	ud	DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ELECTRICIDAD			
		Ud de instalacion de acometida y distribución interior de electricidad totalmente instalada con cuadro de distribución, luminarias y enchufes, según Reglamento de Baja Tensión.			
100,000	Hr	Oficial primera electricista	9,38	938,00	
100,000	Hr	Ayudante electricista	7,50	750,00	
1,000	uds	Material para distribución interior	3.000,00	3.000,00	
TOTAL PARTIDA					4.688,00

CAPÍTULO 9 FONTANERIA

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
09.01	UD	Distribución interior de fontanería			
		Distribución interior en polietileno con tomas de agua y bebederos según especificaciones del proyecto.			
90,000	H.	Oficial 1ª fontanero	8,12	730,80	
90,000	H.	Ayudante fontanero	7,32	658,80	
1,000	uds	Tubos y accesorios	2.000,00	2.000,00	
1,000	uds	Tomas	1.000,00	1.000,00	
TOTAL PARTIDA				4.389,60	

CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

10.01	UD	GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN			
		Ud de gestión de residuos de la construcción mediante transporte a centro autorizado.			
TOTAL PARTIDA				500,00	

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD

11.01	UD	CONTROL CALIDAD CIMENTAC.C.N			
		M3. Control de calidad de cimentaciones en condiciones normales, incluyendo tomas de muestra de hormigón fresco, fabricación de probetas cilíndricas 15x30 cm. transporte, curado, refrendado, rotura y ensayo a tracción de probetas de acero, i/desplazamiento del equipo de control y redacción del informe. (Por m3 de hormigón en cimentaciones).			
0,000	UD	Control cimentación c.normal	1.250,00	0,00	
3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,00	0,00	
TOTAL PARTIDA				800,00	

CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD

12.01	Ud	SEGURIDAD Y SALUD			
		Ud de Seguridad y Salud según estudio adjunto al proyecto.			
TOTAL PARTIDA				3.200,00	

CAPÍTULO 13 GESTION AMBIENTAL

13.01	UD	ANALISIS DE AGUA			
		Ud de análisis de agua mediante recogida de muestras en finca y traslado a laboratorio.			
TOTAL PARTIDA				50,00	
13.02	MI	PIEZOMETRO			
		Ml. de piezometro realizado en PVC de 140mm con perforación de 170mm, engravillado y filtros.			
TOTAL PARTIDA				35,00	

MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01 M3 EXCAV. MECAN. ZANJAS T. FLOJO

M3. Excavación con retroexcavadora, en terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes.

4	43,65	0,60	0,80	83,81	
6	14,89	0,60	0,80	42,88	
-12	1,20	0,60	0,80	-6,91	
12	1,80	1,20	1,00	25,92	
					145,70

01.02 M3 EXCAV. MECANICA T. FLOJO

M3. Excavación a cielo abierto en terreno de consistencia floja, con excavadora de 2 m3. de capacidad de cuchara, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado.

1	1.865,00	1,00		1.865,00	
					1.865,00

CAPÍTULO 2 HORMIGONES

02.01 M3 HORM. HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL

M3. Hormigón armado HA-25/P/40/IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

4	43,65	0,60	0,80	83,81	
6	14,89	0,60	0,80	42,88	
-12	1,20	0,60	0,80	-6,91	
12	1,80	1,20	1,00	25,92	
					145,70

02.02 M3 H.A.HA-25/P/20/IIa MUROS.2C.MET.

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kgs/m³), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

10	43,65	0,20	0,80	69,84	
----	-------	------	------	-------	--

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		4	43,65	0,30	0,80	41,90	
		6	14,89	0,30	1,00	26,80	
							138,54
02.03	M2 SOLERA HOR.HA-20/20 ARM.7kg. e=10cm						
	M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (7 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.						
		2	43,65	14,89		1.299,90	
							1.299,90
02.04	M2 SOL. FOSAS HOR.HA-20/20 ARM.10kg. e=25cm						
	M2. Solera de 25 cm. de espesor en fosas, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (20 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.						
		1	350,00			350,00	
		1	27,00	3,50		94,50	
		1	26,50	3,50		92,75	
		1	26,00	3,50		91,00	
		1	24,00	3,50		84,00	
							712,25

CAPÍTULO 3 ESTRUCTURA

03.01 M2 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO

M2 de estructura prefabricada de hormigón armado, a base de porticos y correas del mismo material, incluso instalada.

2	43,65	14,89	1.299,90	
				1.299,90

CAPÍTULO 4 CUBIERTAS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
04.01	M2 CUB.FIBROC. G.O.+AISL.(URATHERM) M2. Cubierta de fibrocemento de placa granonda en color natural, trasdosada con aislante de espuma de poliuretano rígido de 25 mm.(dens=35 Kg/m3) acabado en aluminio gofrado, sobre cualquier elemento estructural (no incluido este), i/p.p. de solapes, piezas especiales de remate, perfiles tapajuntas interiores, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y costes indirectos, según NTE/QTF-17 y ss.	2	43,65	14,89		1,299,90	
							1,299,90

CAPÍTULO 5 ALBAÑILERIAS

05.01	M2 FAB.BLOQ.TERMOARCILLA 30x19x24 M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembrado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.	4	43,65	2,62		457,45	
		6	14,89	2,62		234,07	
		-56	1,80	0,80		-80,64	
		-12	2,10	1,00		-25,20	
							585,68

05.02	M2 ENFOSCADO FRATASADO 1/6 VERT. M2. Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/6, con cualquier tipo de remate final, i/medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.	8	43,65	2,62		914,90	
		12	14,89	2,62		468,14	
		-112	1,80	0,80		-161,28	
		-24	2,10	1,00		-50,40	
							1.171,36

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05.03	MI TUBERIA PVC TERRAIN 160 S/SOLERA Ml. Tubería de PVC-TERRAIN de 160 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.	14	17,00			238,00	
							238,00
05.04	MI TUBERIA PVC TERRAIN 250 S/SOLERA Ml. Tubería de PVC-TERRAIN de 250 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.	2	50,00			100,00	
							100,00
05.05	Ud ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.						15,00
05.06	M2 ALIC. PLAQUETA GRES 30x30cm. M2. Alicatado plaqueta de gres 30x30 cm. 1ª recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	4	43,65	1,20		209,52	
		8	14,89	1,20		142,94	
							352,46
CAPÍTULO 6 INSTALACIONES ESPECIALES							
06.01	M2 SOLERA REJILLA DE HORMIGÓN ARMADO M2 de solera de rejilla de hormigón armado, colocada sobre canales de recogida.	8	43,65	2,00		698,40	
							698,40
06.02	ml LATERAL DE ENGORDE EN PVC	8	43,65			349,20	
		96	3,00			288,00	

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							637,20
06.03	ud SISTEMA DE VENTILACION ESTÁTICA Sistema de ventilación estática compuesto por un caballete exterior en cumbrera y un sistema de apertura y cierre manual en el interior de la nave.						2,00
06.04	ud. EQUIPO DE APERTURA Y CIERRE DE VENTANAS Sistema para apertura o cierre automático de 1 línea de ventanas de hasta 125 m de longitud. Incluye motoreductor con capacidad para elevar hasta 500 kg de fuerza, poleas sirga y demás accesorios. Incluida instalación.						2,00
06.05	ud TOLVA DE ALIMENTACION Tolva de hormigón armado para engorde, capacidad 100 kg. Medidas: 100x46x80. Instalado.						112,00
06.06	UD SILO PARA PIENSO Silos para pienso de 10 m ³ incluso instalado.						2,00
06.07	ud Sinfín D=75 mm, long=80 m Transportador automático de 75 mm de diámetro exterior, 80 m de longitud y 60 bajantes, cada 3 m dos bajantes una a cada lado. Los elementos de los que consta son, un motor reductor trifásico de 1.5 CV, un guardamotor, un conjunto cabezal, un cajetín receptor, 55 m de tubería de plástico de 75x10, 2 curvas de PVC de T75, 24 bajantes con sus correspondientes tubos telescópicos de T75, un cajetín contratolva de plástico, accesorios de acople a silo y a motor y unos muelles y resortes para colgar los tubos. Incluido montaje e instalación, a falta de parte eléctrica.						4,00
06.08	Ud EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.						4,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 7 CARPINTERIAS

07.01 M2 MALLA GALV.SIMPLE TORSION 40

M2. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm, de diámetro y tomapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm, de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.

1	65,00				65,00	
1	50,00				50,00	
1	20,00				20,00	
1	44,00				44,00	
1	88,20				88,20	
2	30,00				60,00	
						327,20

07.02 m2. VENTANA ABATIBLE PORCINO

Metro cuadrado de ventana abatible para porcino, incluida instalacion, guias de PVC o chapa, poleas y demas accesorios.

56	1,80	0,80			80,64	
						80,64

07.03 M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA

M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.

12	1,00			2,10	25,20	
						25,20

CAPÍTULO 8 ELECTRICIDAD

08.01 ud DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ELECTRICIDAD

Ud de instalacion de acometida y distribución interior de electricidad totalmente instalada con cuadro de distribución, luminarias y enchufes, según Reglamento de Baja Tensión.

						1,00
--	--	--	--	--	--	------

CAPÍTULO 9 FONTANERIA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
09.01	UD Distribución interior de fontanería Distribución interior en polietileno con tomas de agua y bebederos según especificaciones del proyecto.						1,00
CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION							
10.01	UD GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Ud de gestión de residuos de la construcción mediante transporte a centro autorizado.						1,00
CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD							
11.01	UD CONTROL CALIDAD CIMENTAC.C.N M3. Control de calidad de cimentaciones en condiciones normales, incluyendo tomas de muestra de hormigón fresco, fabricación de probetas cilíndricas 15x30 cm. transporte, curado, refrendado, rotura y ensayo a tracción de probetas de acero, i/desplazamiento del equipo de control y redacción del informe. (Por m3 de hormigón en cimentaciones).						1,00
CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD							
12.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD Ud de Seguridad y Salud según estudio adjunto al proyecto.						1,00
CAPÍTULO 13 GESTION AMBIENTAL							
13.01	UD ANALISIS DE AGUA Ud de analisis de agua mediante recogida de muestras en finca y traslado a laboratorio.						1,00
13.02	MI PIEZOMETRO Ml. de piezometro realizado en PVC de 140mm con perforación de 170mm, engravillado y filtros.	2	10,00			20,00	20,00

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.01	M3 EXCAV. MECAN. ZANJAS T. FLOJO M3. Excavación con retroexcavadora, en terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes.	145,70	6,04	880,03
01.02	M3 EXCAV. MECANICA T. FLOJO M3. Excavación a cielo abierto en terreno de consistencia floja, con excavadora de 2 m3. de capacidad de cuchara, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado.	1.865,00	4,62	8.616,30
CAPÍTULO 2 HORMIGONES				
02.01	M3 HORM. HA-25/P/40/ Ila CIM.V.MANUAL M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.	145,70	76,82	11.192,67
02.02	M3 H.A.HA-25/P/20/Ila MUROS.2C.MET. M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.	138,54	164,73	22.821,69
02.03	M2 SOLERA HOR.HA-20/20 ARM.7kg. e=10cm M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (7 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.	1.299,90	18,47	24.009,15
02.04	M2 SOL. FOSAS HOR.HA-20/20 ARM.10kg. e=25cm M2. Solera de 25 cm. de espesor en fosas, realizada con hormigón armado HA-20 N/mm2. Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con acero corrugado B-400 S con una cuantía (20 Kg/m2), p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.	712,25	23,93	17.044,14

CAPÍTULO 3 ESTRUCTURA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
03.01	M2 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN PREFABRICADO M2 de estructura prefabricada de hormigón armado, a base de porticos y correas del mismo material, incluso instalada.	1.299,90	35,00	45.496,50

CAPÍTULO 4 CUBIERTAS

04.01	M2 CUB.FIBROC. G.O.+AISL.(URATHERM) M2. Cubierta de fibrocemento de placa granonda en color natural, trasdosada con aislante de espuma de poliuretano rígido de 25 mm.(dens=35 Kg/m3) acabado en aluminio gofrado, sobre cualquier elemento estructural (no incluido este), i/p.p. de solapes, piezas especiales de remate, perfiles tapajuntas interiores, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y costes indirectos, según NTE/QTF-17 y ss.	1.299,90	22,67	29.468,73
-------	---	----------	-------	-----------

CAPÍTULO 5 ALBAÑILERIAS

05.01	M2 FAB.BLOQ.TERMOARCILLA 30x19x24 M2. Fábrica de 24 cm. de espesor con bloque cerámico de arcilla aligerada machiembreado (Termoarcilla) de medidas 30x19x24 cm., sentado con mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río 1/4 (M-80) para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación, i/p.p. de cortes y piezas especiales, según NTE-FFL y NBE FL-90.	585,68	35,34	20.697,93
05.02	M2 ENFOSCADO FRATASADO 1/6 VERT. M2. Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/6, con cualquier tipo de remate final, i/medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.	1.171,36	8,72	10.214,26
05.03	MI TUBERIA PVC TERRAIN 160 S/SOLERA MI. Tubería de PVC-TERRAIN de 160 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.	238,00	20,40	4.855,20
05.04	MI TUBERIA PVC TERRAIN 250 S/SOLERA MI. Tubería de PVC-TERRAIN de 250 mm., según norma UNE 53332, para colectores enterrados, colocados sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, sin arquetas, con p.p. de piezas especiales, accesorios, totalmente instalada.	100,00	22,73	2.273,00

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
05.05	<p>Ud ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm</p> <p>Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, s/NTE-ISS-50/51.</p>	15,00	77,96	1.169,40
05.06	<p>M2 ALIC. PLAQUETA GRES 30x30cm.</p> <p>M2. Alicatado plaqueta de gres 30x30 cm. 1ª recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingleses, rejuntado, limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.</p>	352,46	17,33	6.108,13

CAPÍTULO 6 INSTALACIONES ESPECIALES

06.01	<p>M2 SOLERA REJILLA DE HORMIGÓN ARMADO</p> <p>M2 de solera de rejilla de hormigón armado, colocada sobre canales de recogida.</p>	698,40	12,60	8.799,84
06.02	<p>mI LATERAL DE ENGORDE EN PVC</p>	637,20	13,00	8.283,60
06.03	<p>ud SISTEMA DE VENTILACION ESTÁTICA</p> <p>Sistema de ventilación estática compuesto por un caballete exterior en cumbrera y un sistema de apertura y cierre manual en el interior de la nave.</p>	2,00	2.760,59	5.521,18
06.04	<p>ud. EQUIPO DE APERTURA Y CIERRE DE VENTANAS</p> <p>Sistema para apertura o cierre automatico de 1 linea de ventanas de hasta 125 m de longitud. Incluye motoreductor con capacidad para elevar hasta 500 kg de fuerza, poleas sirga y demas accesorios. Incluida instalacion.</p>	2,00	1.250,00	2.500,00
06.05	<p>ud TOLVA DE ALIMENTACION</p> <p>Tolva de hormigón armado para engorde, capacidad 100 kg. Medidas: 100x46x80. Instalado.</p>	112,00	38,75	4.340,00
06.06	<p>UD SILO PARA PIENSO</p> <p>Silos para pienso de 10 m3 incluso instalado.</p>	2,00	1.100,00	2.200,00

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
06.07	<p>ud Sinfjn D=75 mm, long=80 m</p> <p>Transportador automatico de 75 mm de diámetro exterior, 80 m de longitud y 60 bajantes, cada 3 m dos bajantes una a cada lado. Los elementos de los que consta son, un motor reductor trifásico de 1.5 CV, un guardamotor, un conjunto cabezal, un cajetjn receptor, 55 m de tuberja de plástico de 75x10, 2 curvas de PVC de T75, 24 bajantes con sus correspondientes tubos telescópicos de T75, un cajetjn contratolva de plástico, accesorios de acople a silo y a motor y unos muelles y resortes para colgar los tubos. Incluido montaje e instalación, a falta de parte eléctrica.</p>	4,00	2.323,11	9.292,44
06.08	<p>Ud EXTIN.POL. ABC6Kg.EF 21A-113B</p> <p>Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.</p>	4,00	45,25	181,00

CAPÍTULO 7 CARPINTERIAS

07.01	<p>M2 MALLA GALV.SIMPLE TORSION 40</p> <p>M2. Cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, tensores, grupillas y accesorios.</p>	327,20	6,01	1.966,47
07.02	<p>m2. VENTANA ABATIBLE PORCINO</p> <p>Metro cuadrado de ventana abatible para porcino, incluida instalación, guías de PVC o chapa, poleas y demás accesorios.</p>	80,64	39,50	3.185,28
07.03	<p>M2 PUERTA CIEGA CHAPA LISA</p> <p>M2. Puerta de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.</p>	25,20	34,64	872,93

CAPÍTULO 8 ELECTRICIDAD

08.01	<p>ud DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE ELECTRICIDAD</p> <p>Ud de instalación de acometida y distribución interior de electricidad totalmente instalada con cuadro de distribución, luminarias y enchufes, según Reglamento de Baja Tensión.</p>	1,00	4.688,00	4.688,00
-------	---	------	----------	----------

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 9 FONTANERIA				
09.01	UD Distribución interior de fontanería Distribución interior en polietileno con tomas de agua y bebederos según especificaciones del proyecto.	1,00	4.389,60	4.389,60
CAPÍTULO 10 GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION				
10.01	UD GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Ud de gestión de residuos de la construcción mediante transporte a centro autorizado.	1,00	500,00	500,00
CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD				
11.01	UD CONTROL CALIDAD CIMENTAC.C.N M3. Control de calidad de cimentaciones en condiciones normales, incluyendo tomas de muestra de hormigón fresco, fabricación de probetas cilíndricas 15x30 cm. transporte, curado, refrendado, rotura y ensayo a tracción de probetas de acero, i/desplazamiento del equipo de control y redacción del informe. (Por m3 de hormigón en cimentaciones).	1,00	800,00	800,00
CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD				
12.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD Ud de Seguridad y Salud según estudio adjunto al proyecto.	1,00	3.200,00	3.200,00
CAPÍTULO 13 GESTION AMBIENTAL				
13.01	UD ANALISIS DE AGUA Ud de analisis de agua mediante recogida de muestras en finca y traslado a laboratorio.	1,00	50,00	50,00

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
13.02	MI PIEZOMETRO Ml. de piezometro realizado en PVC de 140mm con perforación de 170mm, engravillado y filtros.	20,00	35,00	700,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen	Importe
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	9.496,33
2	HORMIGONES.....	75.067,65
3	ESTRUCTURA.....	45.496,50
4	CUBIERTAS.....	29.468,73
5	ALBAÑILERIAS.....	45.317,92
6	INSTALACIONES ESPECIALES.....	41.118,06
7	CARPINTERIAS.....	6.024,68
8	ELECTRICIDAD.....	4.688,00
9	FONTANERIA.....	4.389,60
10	GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION	500,00
11	CONTROL DE CALIDAD.....	800,00
12	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.200,00
13	GESTION AMBIENTAL.....	750,00
TOTAL PRESUPUESTO		266.317,47

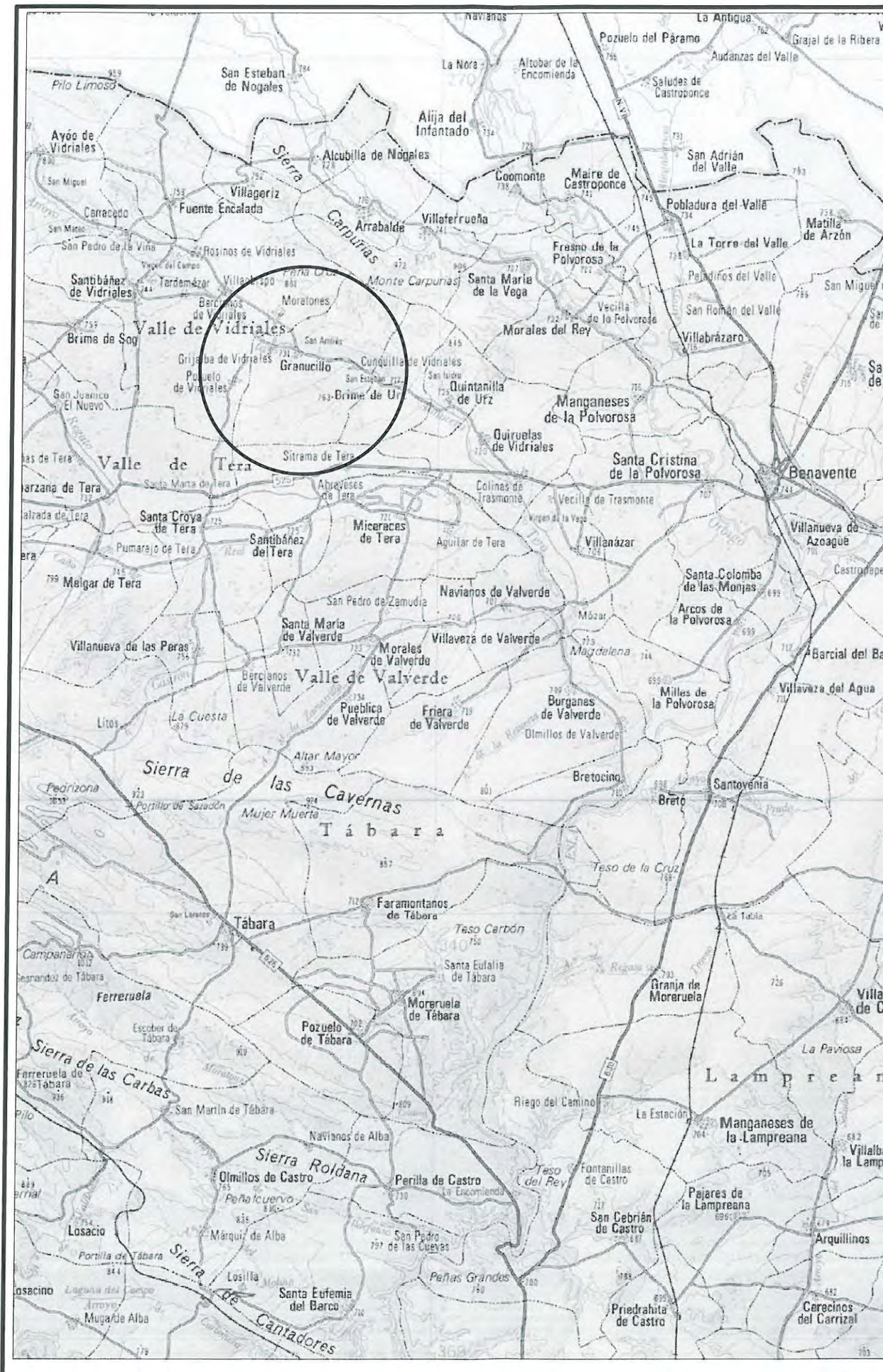
Asciende el presupuesto total de las construcciones a la cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS Y CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO.

Zamora, a junio de 2018.

El Ingeniero Técnico Agrícola
En Explotaciones Agropecuarias

Fdo.: Faustino Martín Castreño
Col.: nº 1.101 del Colegio Oficial de I.T.A
de Castilla-Duero

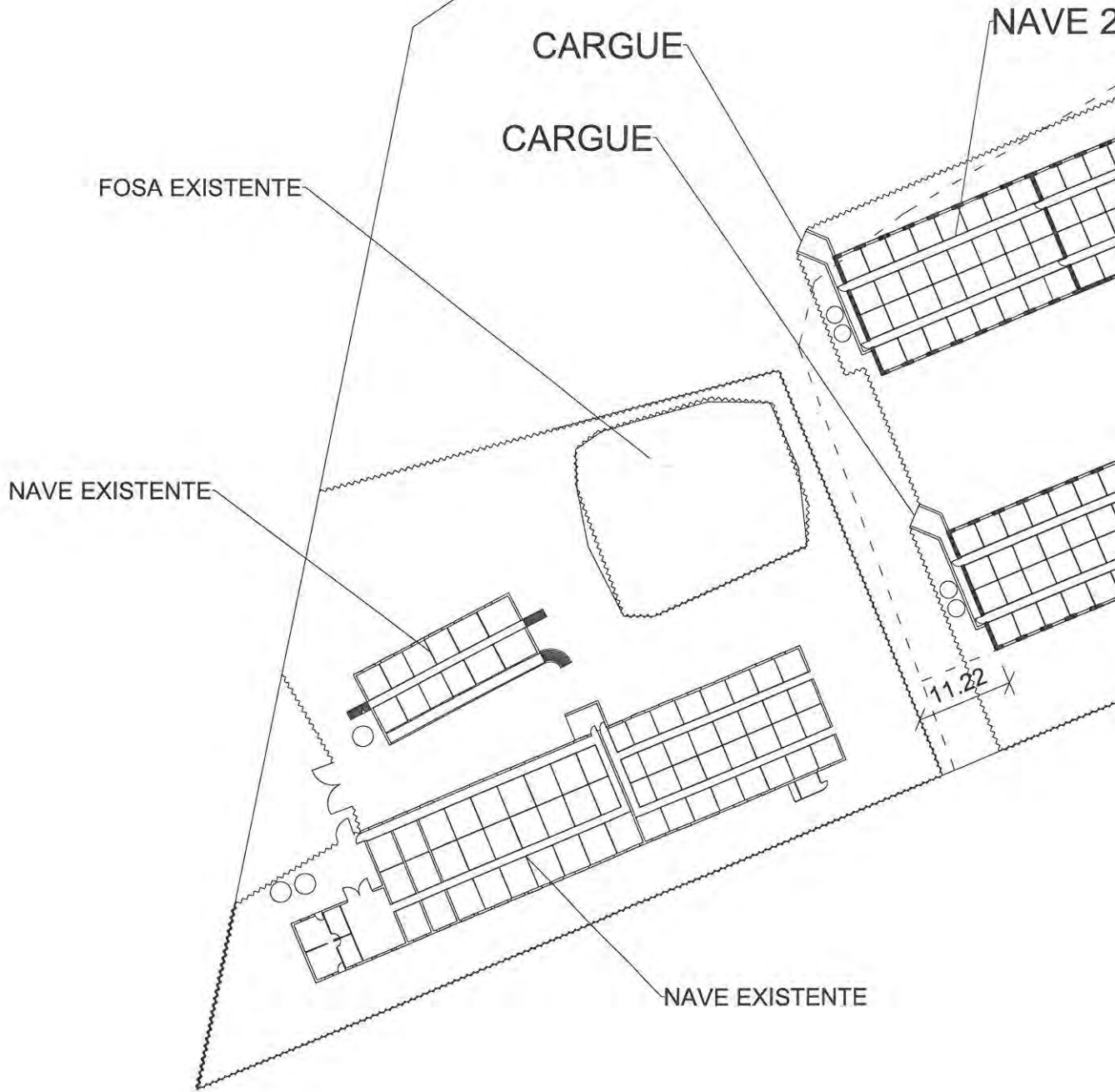


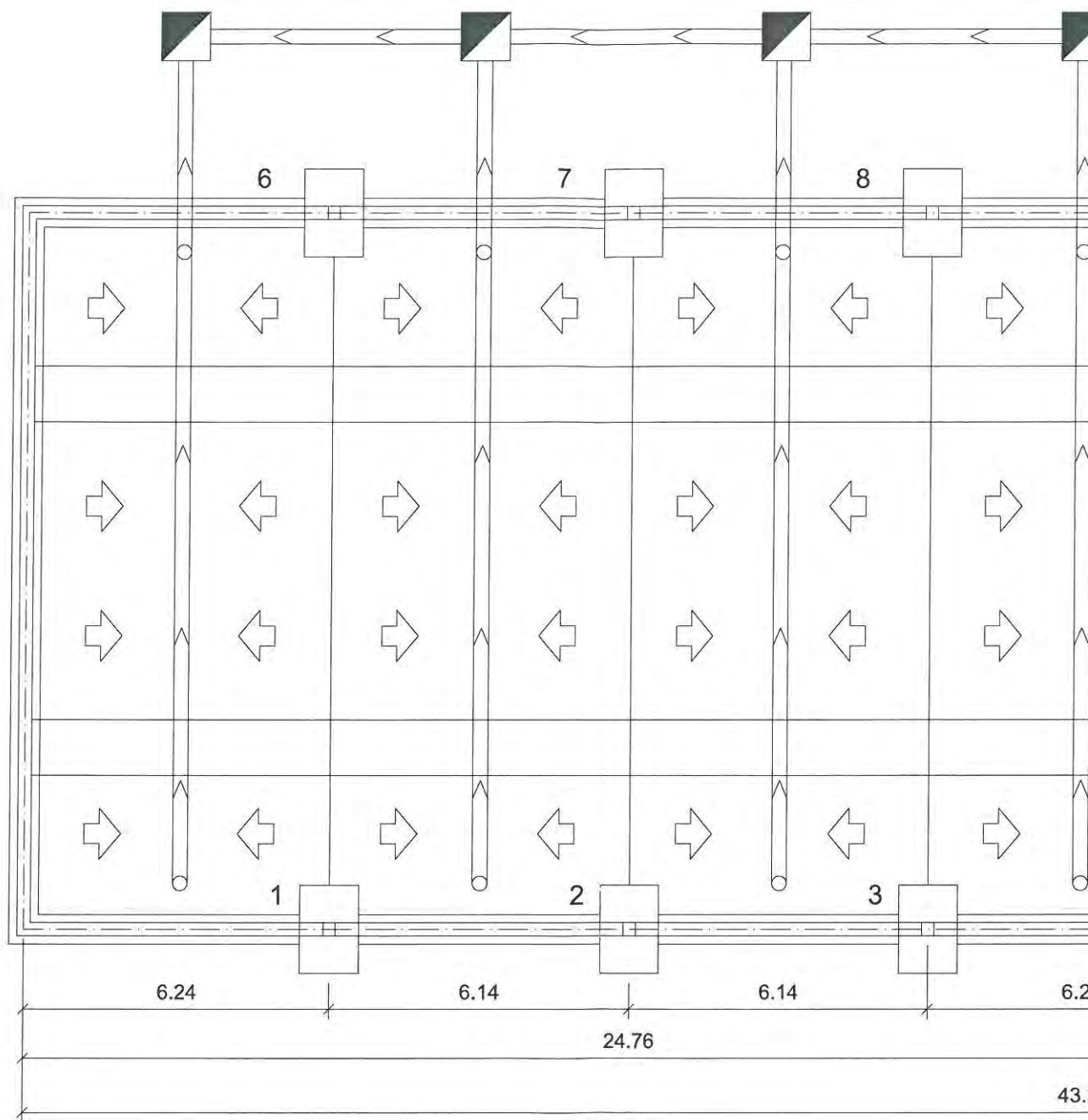




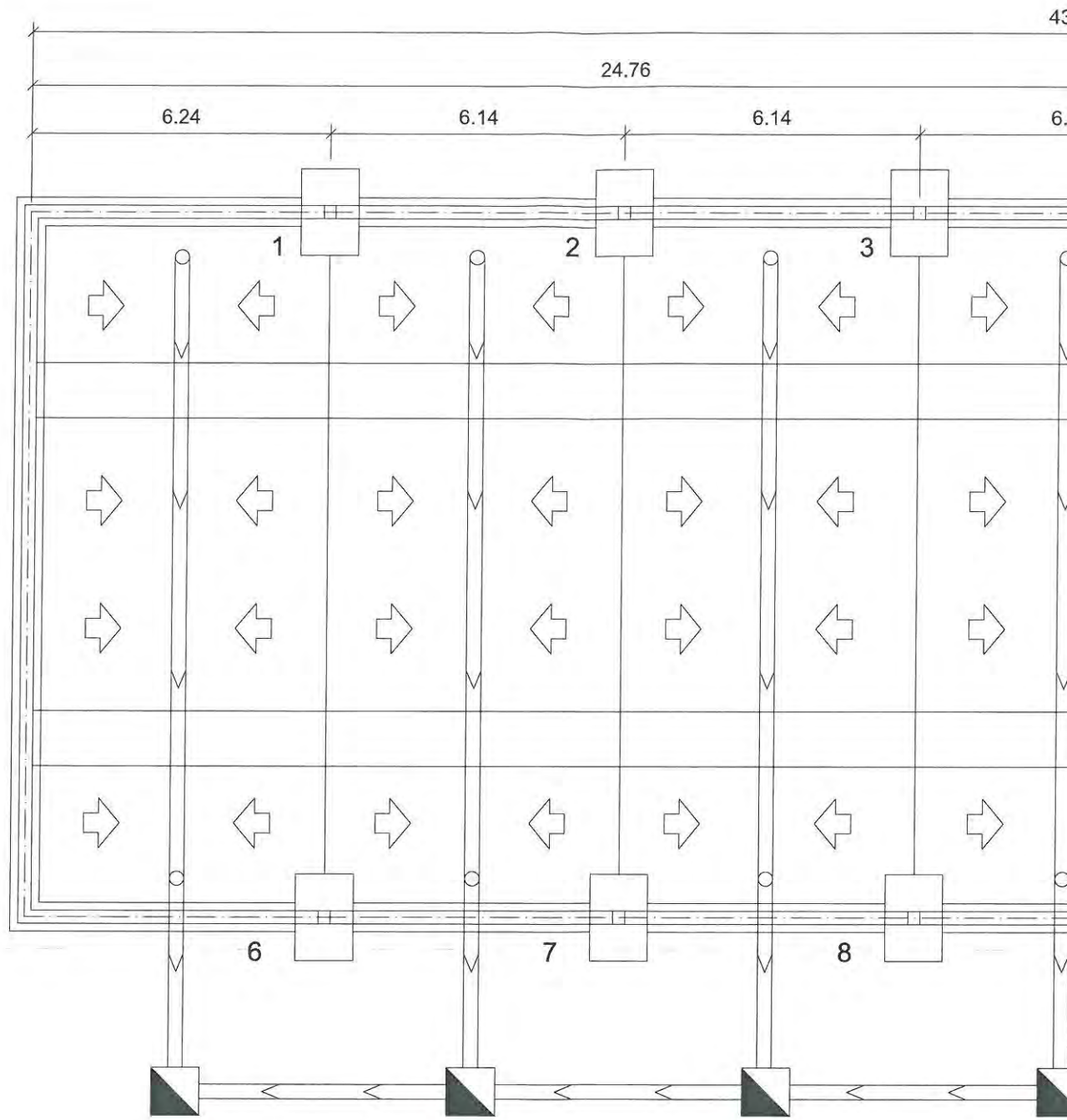
EMPLAZAMIENTO
Polígono 1
Parcela 202

Polígono 1
Parcela 202



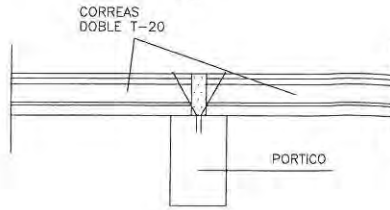


CIMENTACIÓN

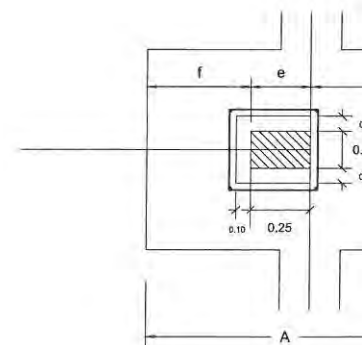
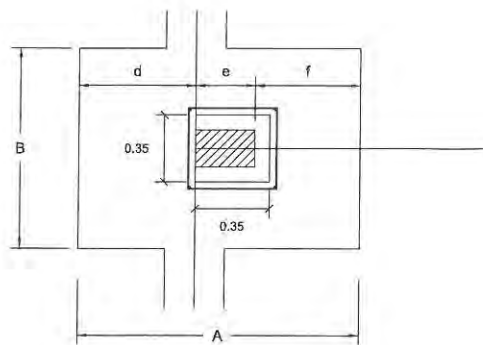
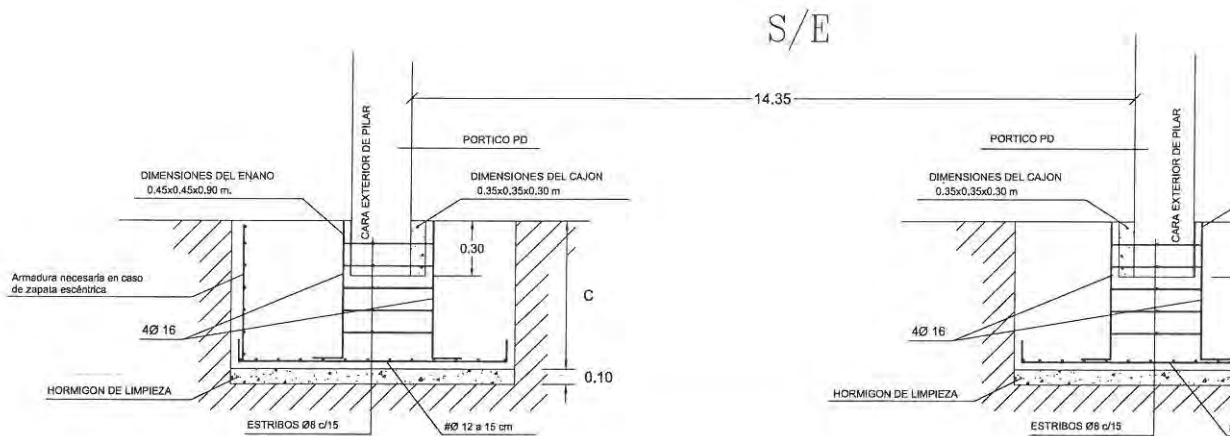
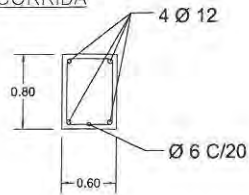


CIMENTACIÓN

DETALLE APOYO DE CORREAS
S/E

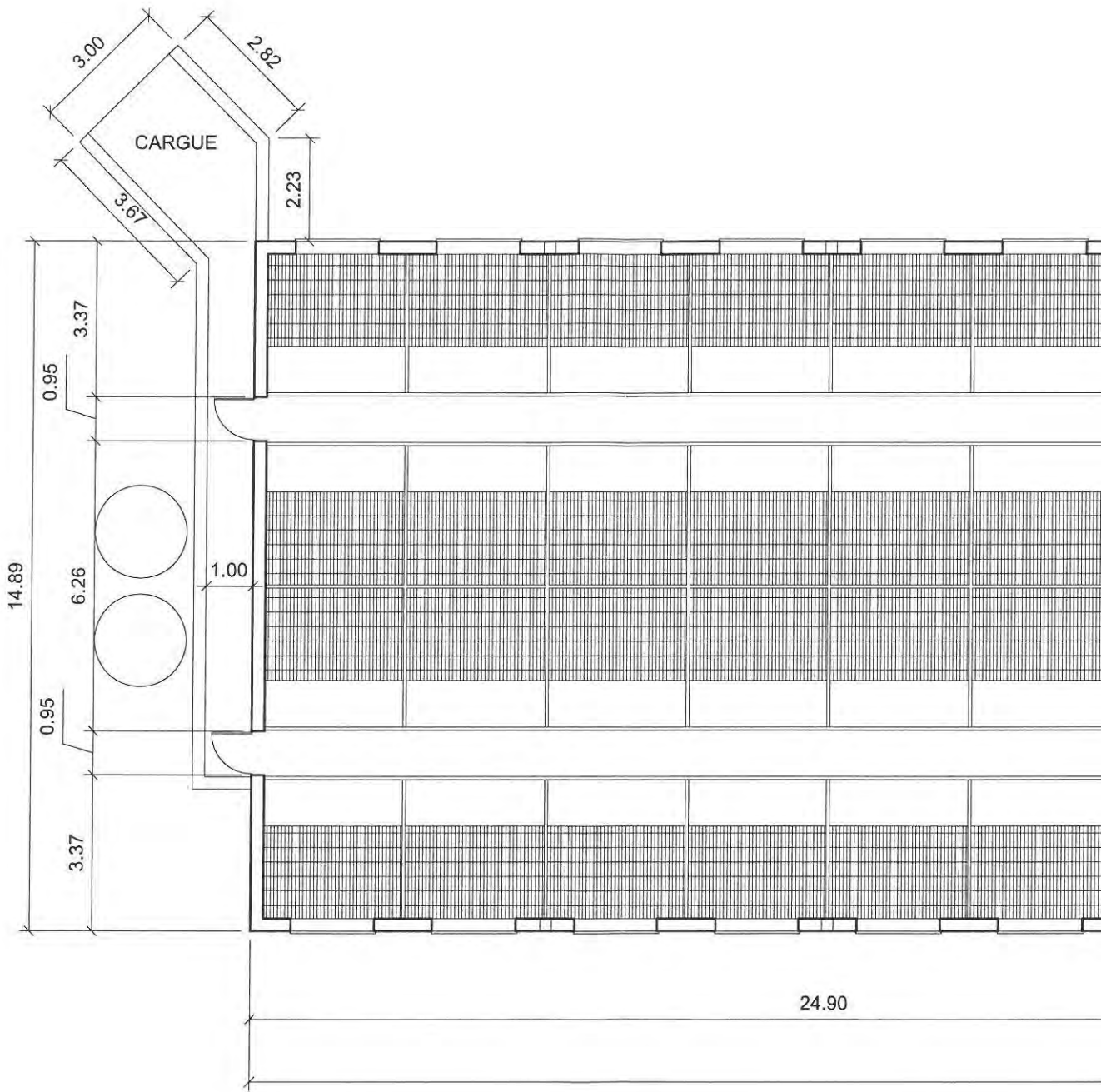


ZANJA CORRIDA

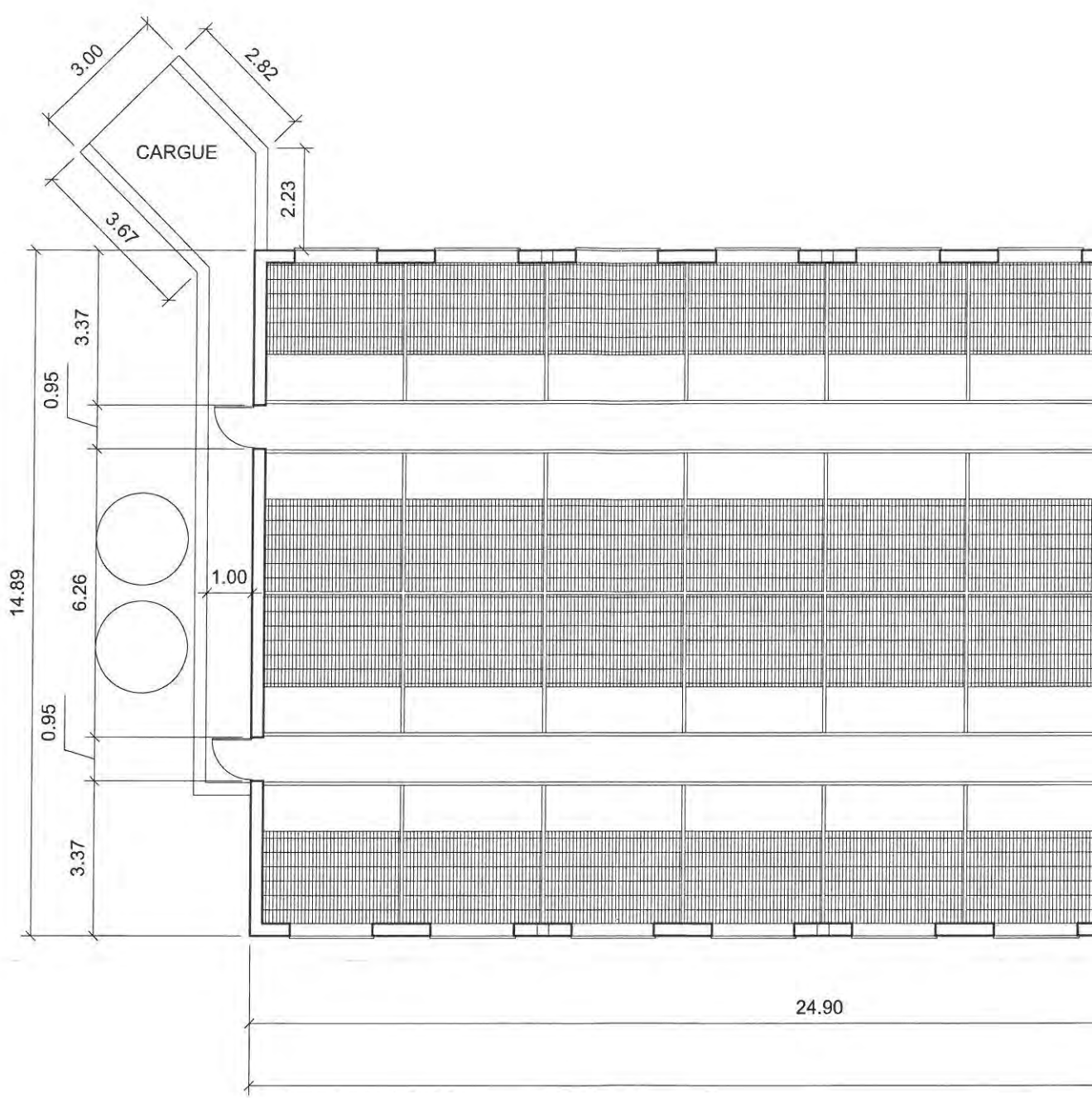


COTAS DE REPLANTEO, DIMENSIONES Y ARMADURAS DE ZAPATAS

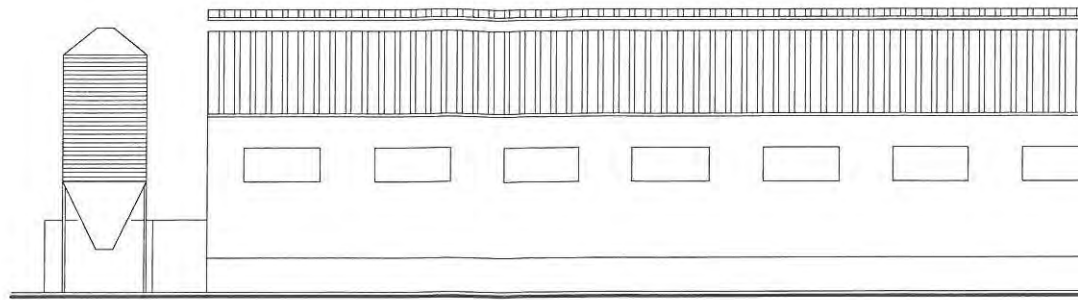
PORTICO		DIMENSIONES EN m.						ARMADURA
LONGITUD	ALTURA	A	B	C	d	e	f	
14.35	4.19	1.80	1.20	1.00	0.60	0.60	0.60	# Ø 12 c/15 cm



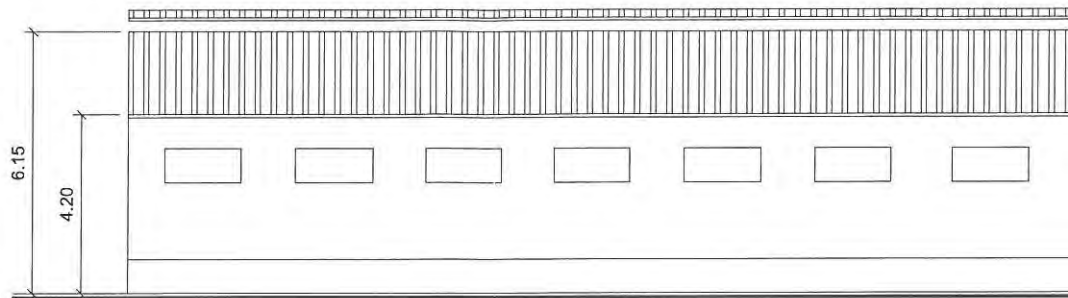
PLANTA



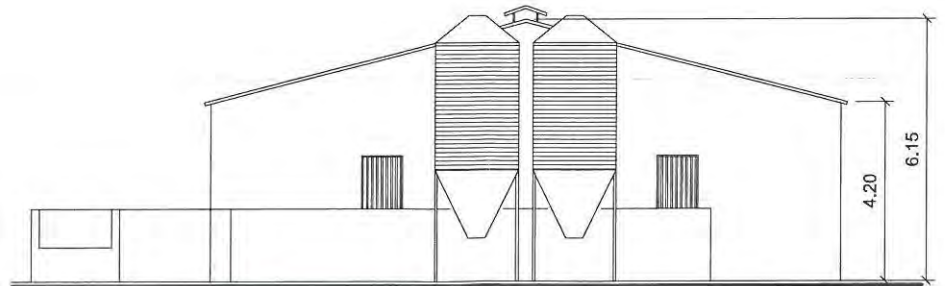
PLANTA



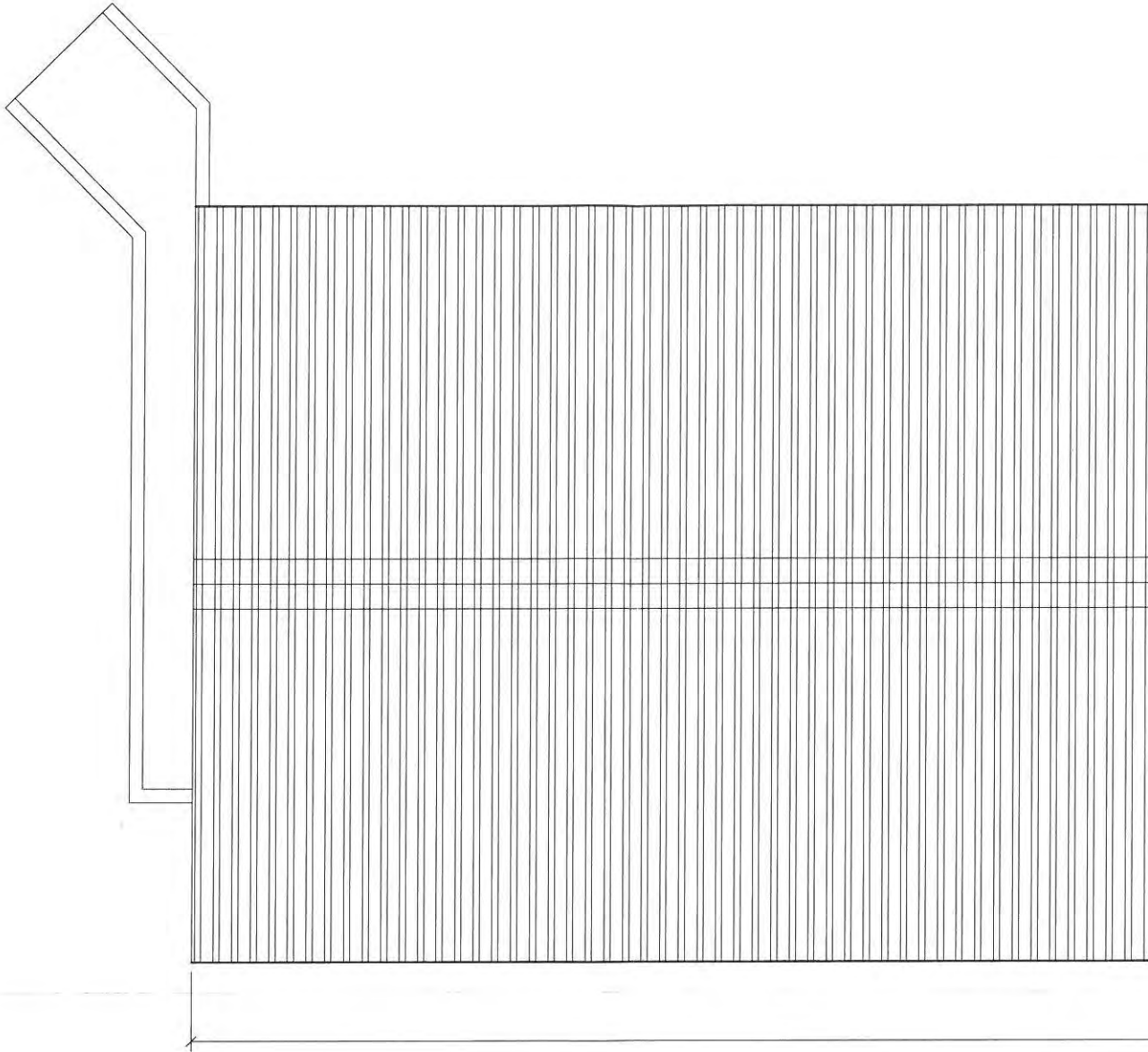
ALZADO LATERAL DERECHO



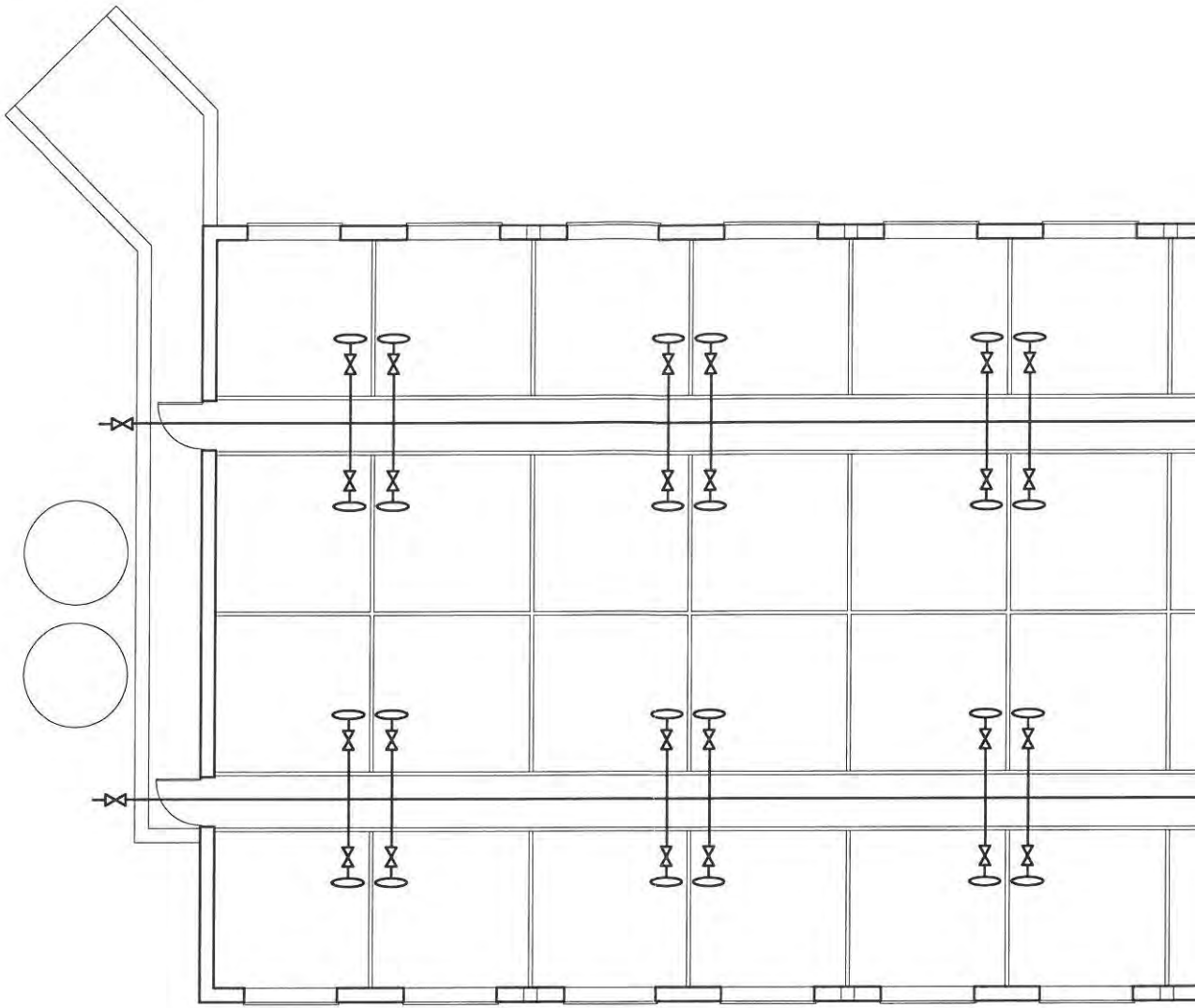
ALZADO LATERAL IZQUIERDO



ALZADO PRINCIPAL

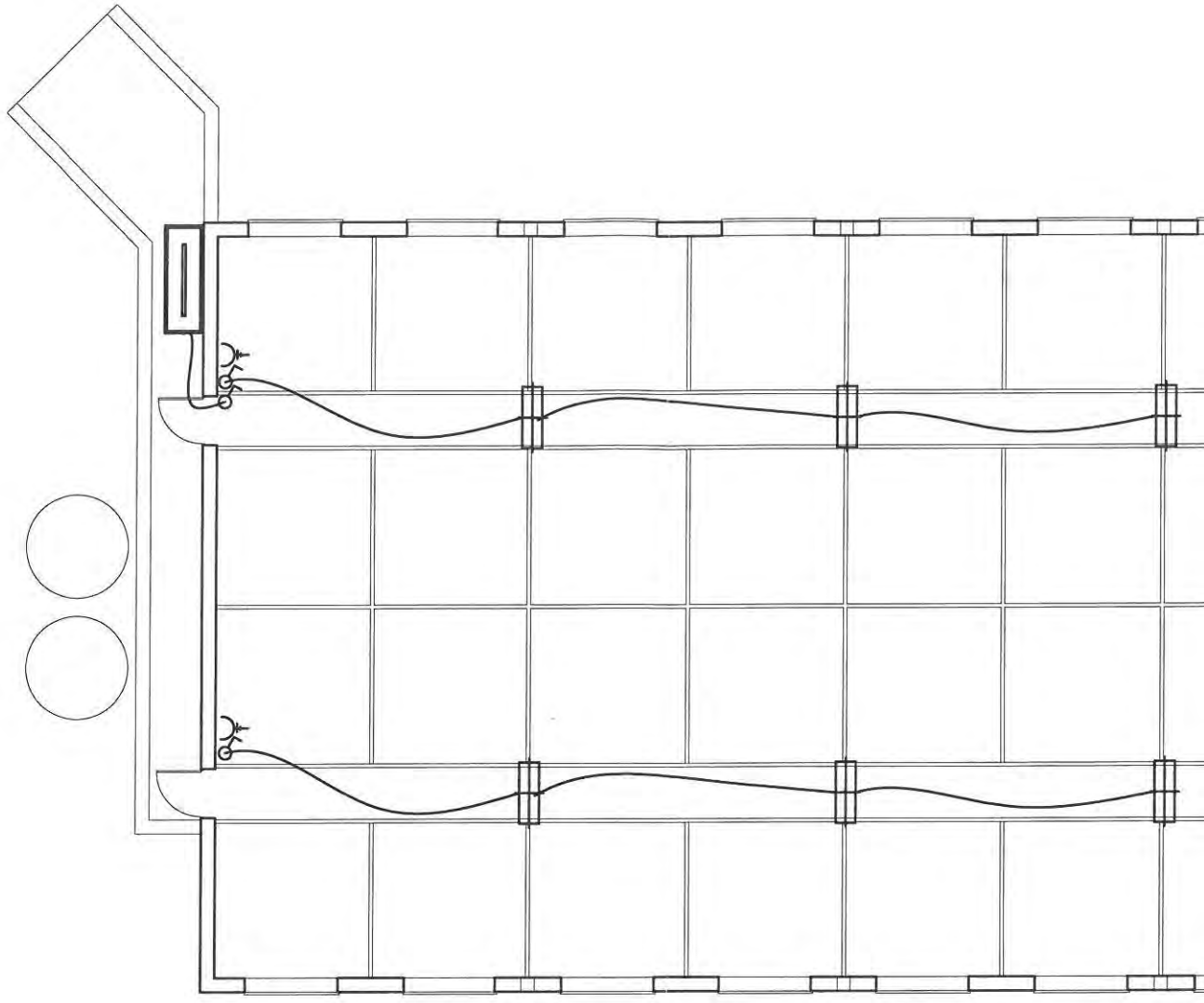


CUBIERTA



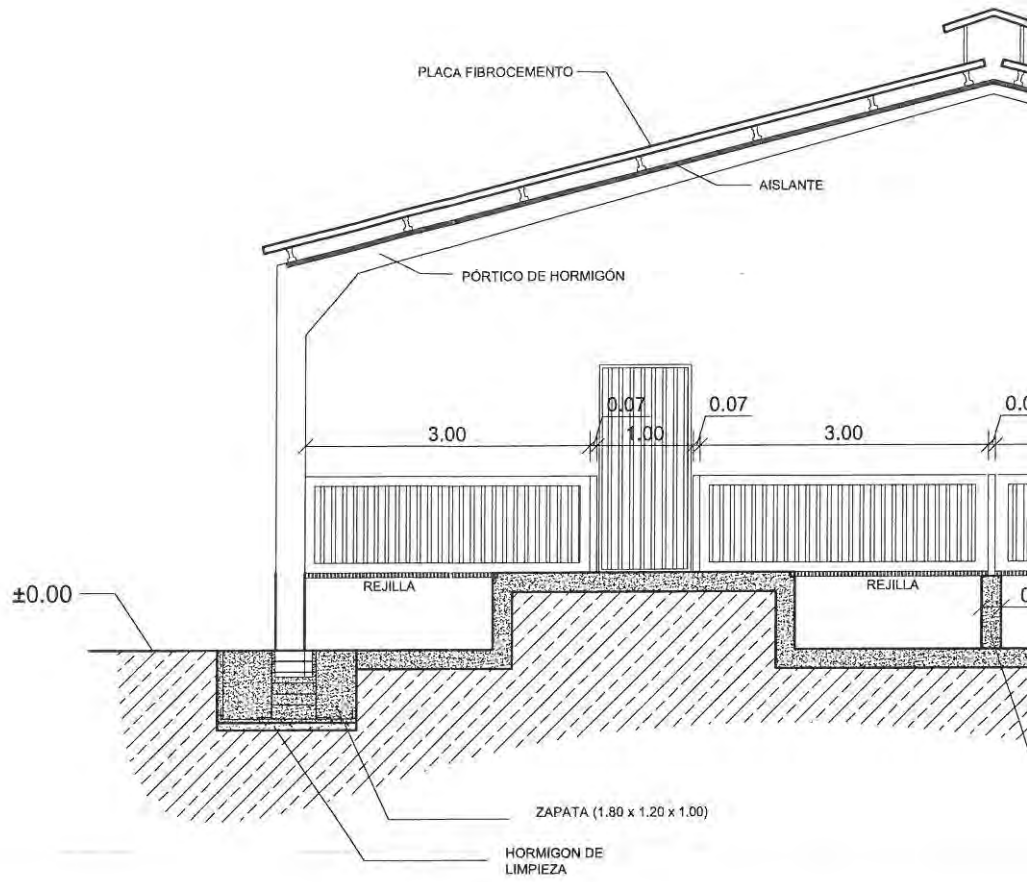
FONTANERÍA

LEYENDA DE FONTANERÍA	
SIMBOLO	DESIGNACIÓN
	CONTADOR
	LLAVE DE PASO
	TOMA DE AGUA
	BEBEDOR
	TUBERÍA

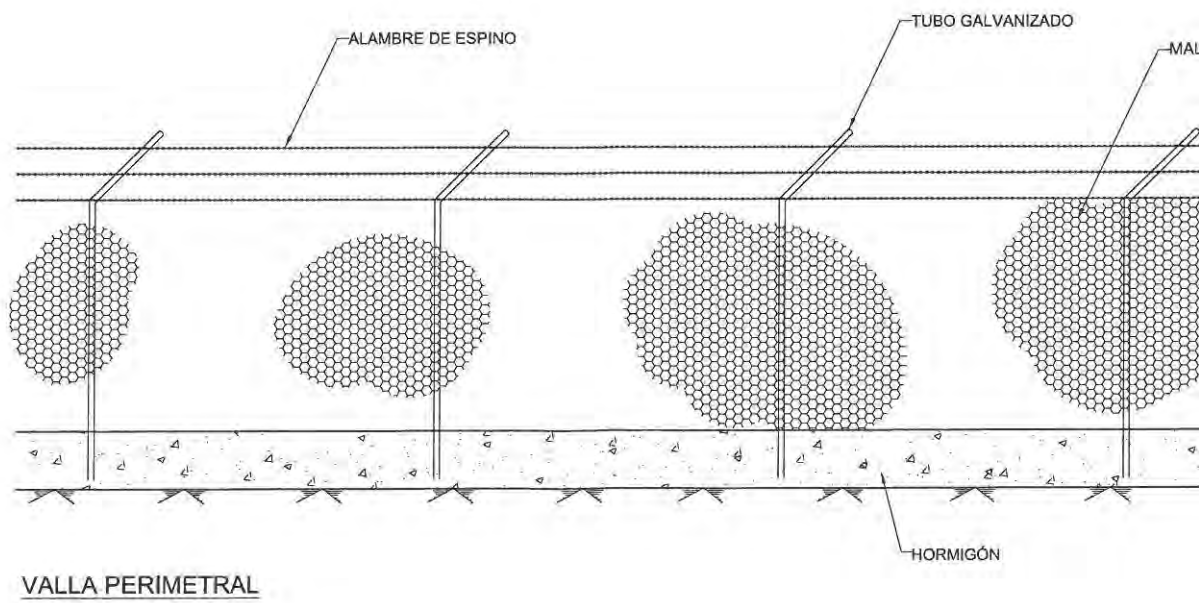
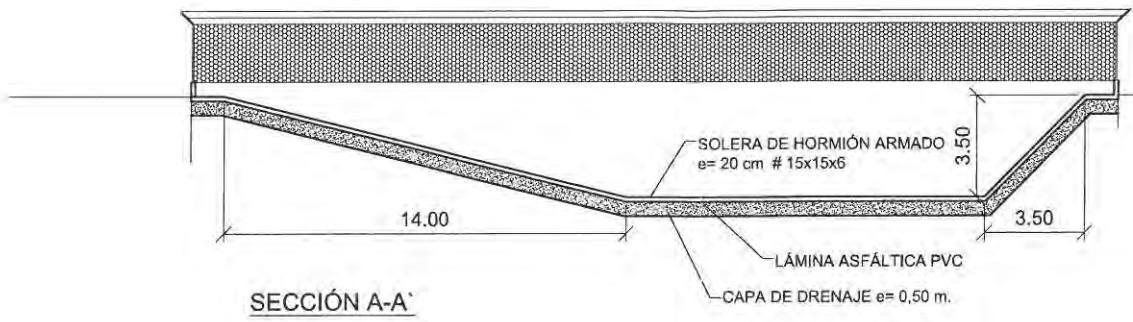


ELECTRICIDAD

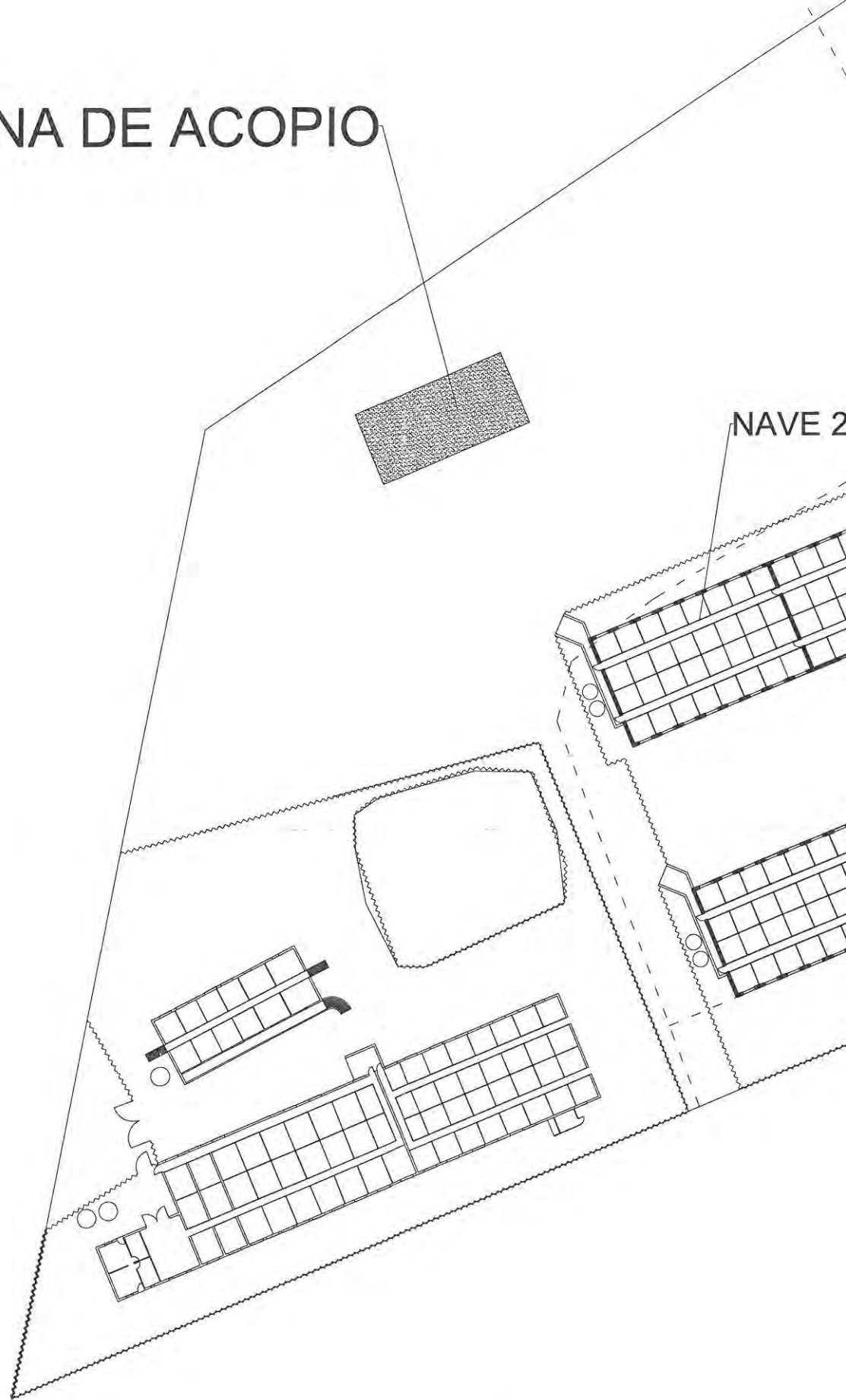
LEYENDA DE ELECTRICIDAD	
SIMBOLO	DESIGNACION
	PUNTO DE LUZ FLUORESCENTE
	PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE
	TOMA DE CORRIENTE-220
	TOMA DE CORRIENTE-380
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	INTERRUPTOR
	CONDUCTOR
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	CAJA GENERAL DE PROTECCION
	CONTADOR
	FOCO



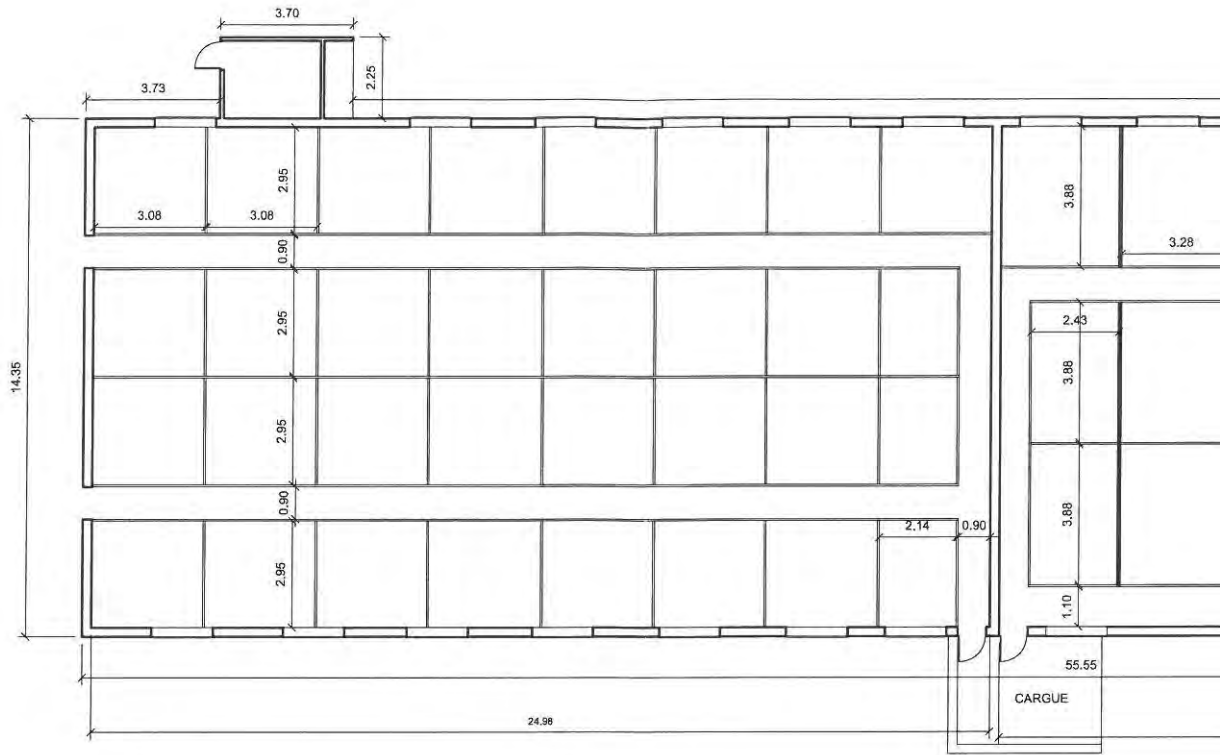
SECCIÓN A-A'



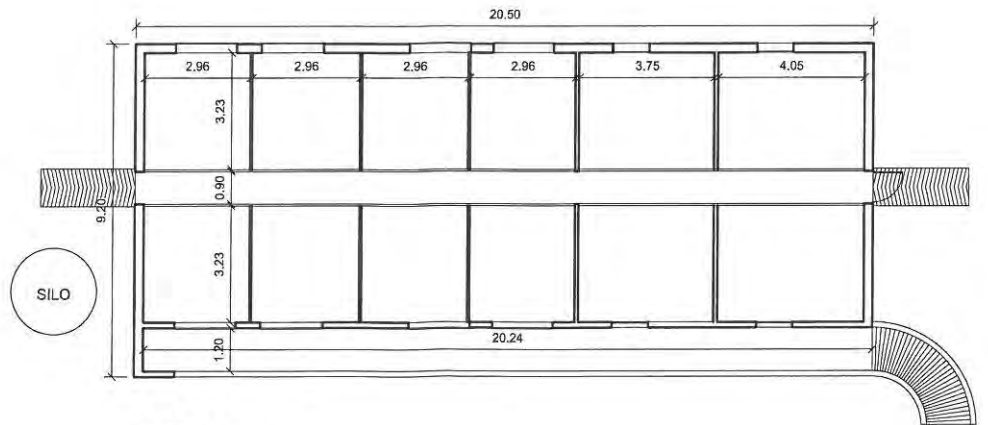
ZONA DE ACOPIO



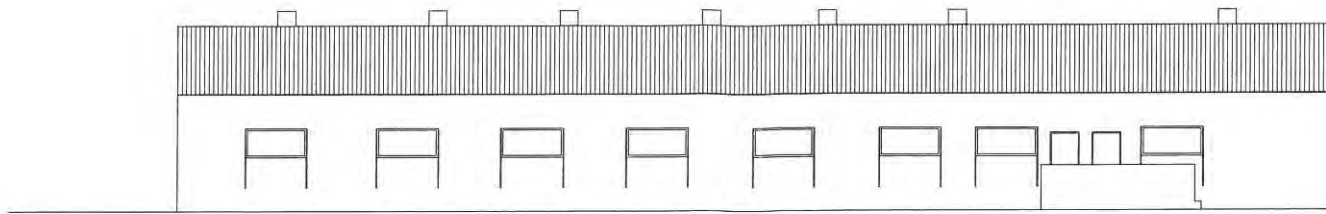
NAVE 2



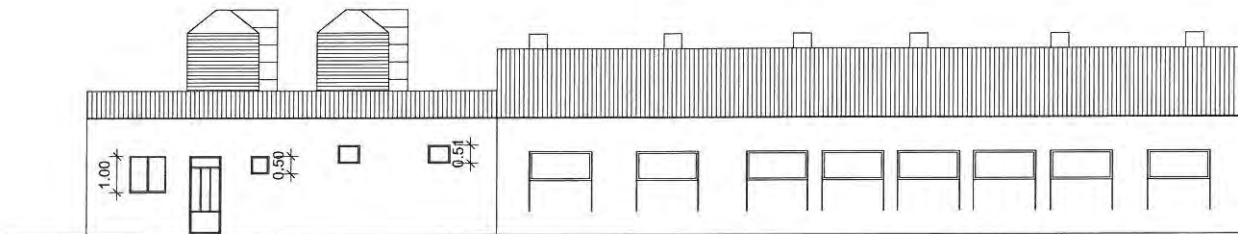
PLANTA NAVE 1



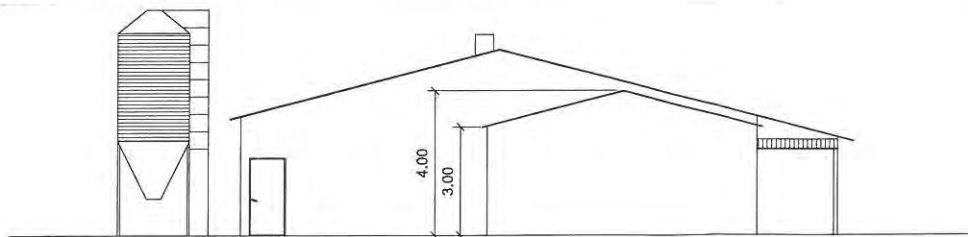
PLANTA NAVE 2



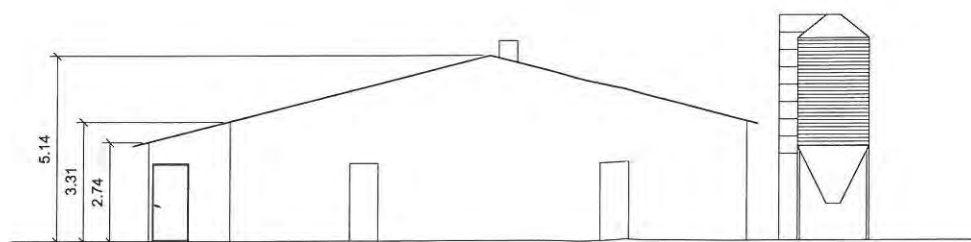
ALZADO PRINCIPAL NAVE 1



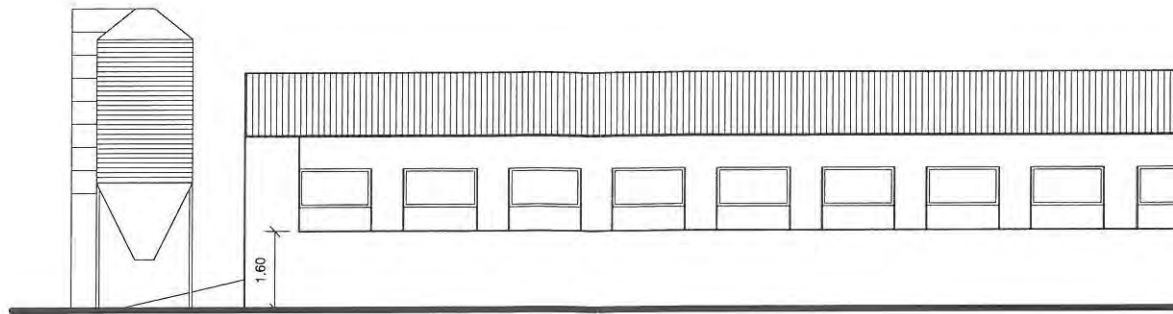
ALZADO POSTERIOR NAVE 1



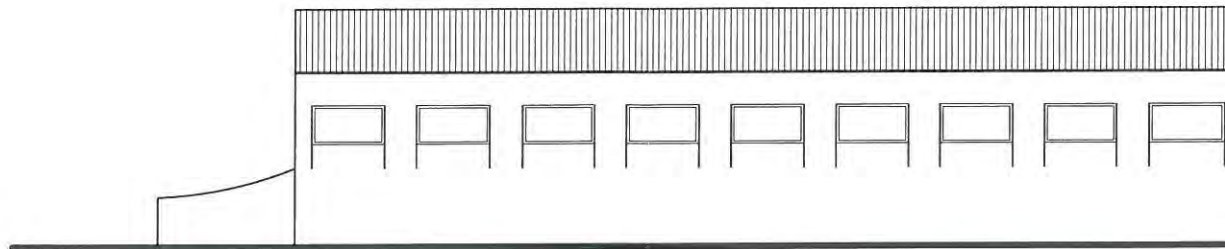
ALZADO LATERAL DERECHO NAVE 1



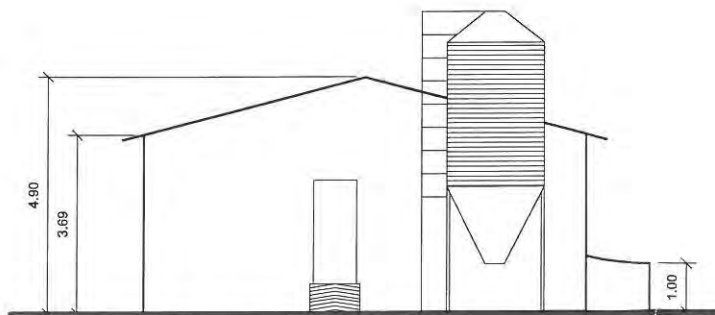
ALZADO LATERAL IZQUIERDO NAVE 1



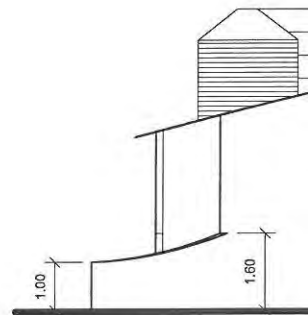
ALZADO PRINCIPAL NAVE 1



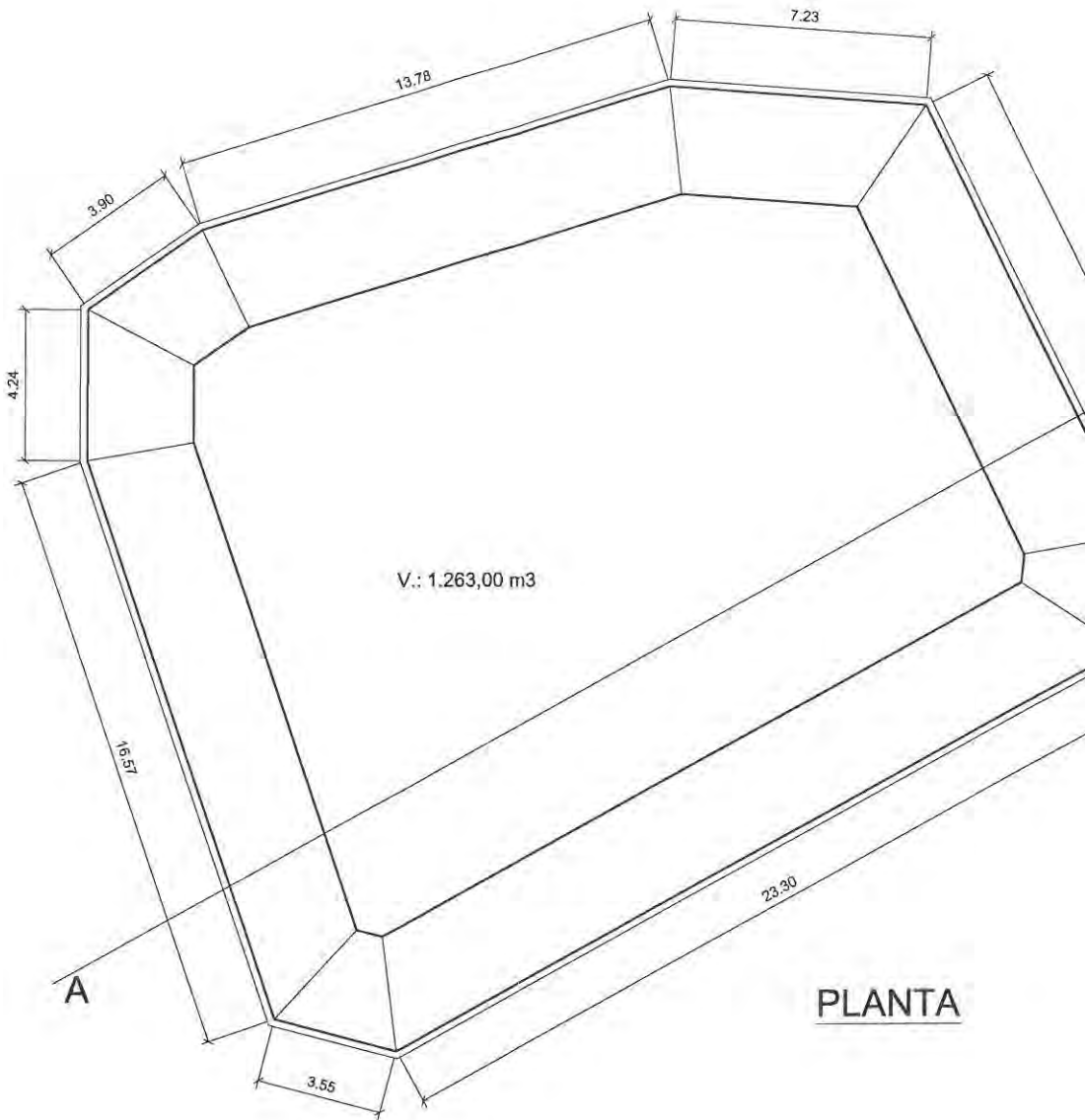
ALZADO POSTERIOR NAVE 1



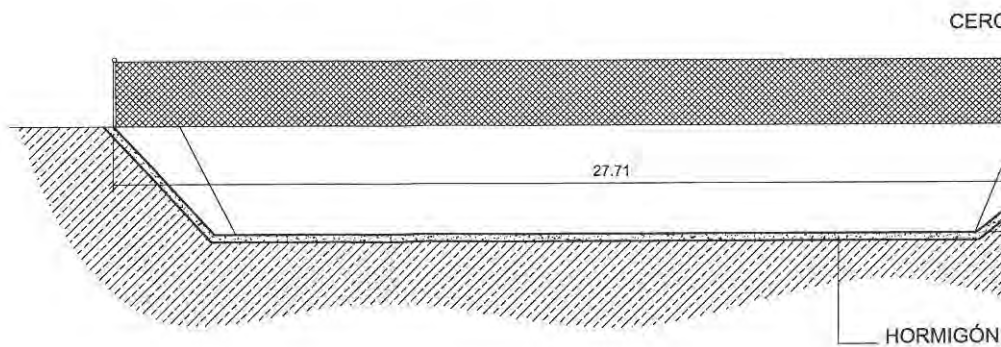
NAVE 1 ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERDA



PLANTA



SECCIÓN A-A'