



# PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE 1.000 PLAZAS DE CEBO INTENSIVO . A.A.U.

T.M. RETAMAL DE LLERENA. (BADAJOZ)



## PROMOTOR:

VERA VIEJA S.A.U.

Ctra de Extremadura 103, Km  
120

06442 Retamal de Llerena (Badajoz).

## EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO:

T.M. Retamal de Llerena (BADAJOZ)

POL 5 Parc 5 Recinto 1..

Paraje: "Llos Hoyos"

## INGENIERO AUTOR:

D. ALFONSO NICOLAU RAMOS.  
INGENIERO T. AGRÍCOLA  
COL 867.

I.T.A.P. S.L

C/ Almendro N° 3

06400 Don Benito (Badajoz)

Telef / Fax: 924 80 53 04 - 625 44 92 47.

E-mail: [itap.extremadura@gmail.com](mailto:itap.extremadura@gmail.com)

Web: <https://www.itapextremadura.com>



Septiembre 2022

---

## INDICE GENERAL



*Proyecto: Explotación Porcina Paraje "LOS HOYOS" en Retamal de Llerena (Badajoz).  
Promotor: Vera Vieja S.A.U.  
Documento :*

*Índice.*



T. A. P. - EXTREMADURA.

INGENIERÍA TÉCNICA AGROAMBIENTAL Y PECUARIA S.L.

*Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.  
Colg: 867. COITABA.*

*D. Alfonso Nicolau Ramos - I.T.Agrícola.  
Tfno: 625 44 92 47 - itap.extremadura@gmail.com*

## **INDICE GENERAL**

### **MEMORIA.**

#### **ANEJOS**

1. Anejo nº 1.- Justificación técnica de lo proyectado.
2. Anejo nº 2.- Ingeniería del proceso: Plan de manejo de los animales.
3. Anejo nº 3.- Memoria de cálculo
4. Anejo nº 4.- Informe geotécnico
5. Anejo nº 5.- Cálculos estructurales
6. Anejo nº 6.- Balsa de purines
7. Anejo nº 7.- Plan de control de calidad
8. Anejo nº 8.- Cuadro de precios auxiliares
9. Anejo nº 9.- Programa de gestión de purines
10. Anejo nº 10.- Estudio de impacto ambiental ABREVIADO y no afección Red Natura 2000.
11. Anejo nº 11.- Estudio básico de seguridad y salud.
12. Anejo nº 12.- Cumplimiento del R.D. 306/2020 DE 11 DE Febrero. - MTDs. - JUSTIFICACIÓN LUMÍNICA.
13. Anejo nº 13.- Ficha urbanística.

#### **PLANOS:**

1. Plano de situación.
2. Emplazamiento
3. Planta General
4. Cimentación
5. Detalles de cimentación
6. Estructura
7. Instalaciones.

#### **MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.**

**Mediciones**

**Cuadro de precios descompuestos**

**Mediciones y presupuestos**

**Presupuesto general.**



**M  
E  
M  
O  
R  
I  
A**



---

## **MEMORIA**

### **Documento I**



# PROYECTO DE EXPLOTACIÓN PORCINA DE 1.000 PLAZAS DE CEBO INTENSIVO . A.A.U.

T.M. RETAMAL DE LLERENA. (BADAJOZ)  
(BADAJOZ)

**VERA VIEJA SAU.**

## MEMORIA

### PROMOTOR:

VERA VIEJA S.A.U.

Ctra de Extremadura 103, Km 120

06442 Retamal de Llerena (Badajoz).

### EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO:

T.M. Retamal de Llerena (BADAJOZ)

POL 5 Parc 5 Recinto 1..

Paraje: "Llos Hoyos"

Acceso : Ctra EX 103 Km 120.

### INGENIERO AUTOR:

D. ALFONSO NICOLAU RAMOS.

INGENIERO T. AGRÍCOLA

COL 867.

06/2022







1.- AGENTES .....	6
1.1.- PROMOTOR .....	6
1.2.- PROYECTISTA .....	6
2.- OBJETO DEL PROYECTO .....	7
2.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO. ....	7
2.2.- DEFINICIONES .....	7
2.3.- CLASIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN .....	8
2.4.- LOCALIZACIÓN, ACCESOS Y DISTANCIAS. ....	8
2.5.- DIMENSIONAMIENTO. ....	11
2.5.1.- INSTALACIONES EXISTENTES. ....	11
2.5.2.- INSTALACIONES A CONSTRUIR .....	11
2.5.2.1.- FASE 1 .....	11
2.5.2.2.- FASE 2 .....	12
2.5.3.- NAVES PARA ALOJAMIENTO Y SEC.....	12
2.5.4.- Balsa de Purines y Estercole.....	12
2.5.5.- OTRAS SUPERFICIES. ....	14
2.6.- CUADRO DE SUPERFICIE. ....	14
2.7.- CUMPLIMIENTO DE LAS N.N.S.S. MUNICIPALES .....	16
2.8.- CUMPLIMIENTO DE LA LSOTEX .....	16
2.9.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA HIGIÉNICO SANITARIA Y B. ANIMAL.....	16
2.10.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS. ....	17
3.- MOTIVACION Y DIRECTRICES DEL PROYECTO .....	17
3.1.- MOTIVACION DEL PROYECTO. ....	17
3.2.- FINALIDAD .....	17
3.3.- CONDICIONANTES IMPUESTOS POR EL PROMOTOR .....	17
3.4.- CRITERIOS DE VALOR .....	18
4.- ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DE PARTIDA .....	19
4.1.- ANTECEDENTES.....	19
4.2.- AREA DEL PROYECTO .....	19
4.2.1.- CONDICIONES INTERNAS .....	19
4.2.2. CONDICIONES EXTERNAS. ....	20
4.2.1.1.- NORMATIVA URBANÍSTICA .....	20
4.2.1.2.- NORMATIVA AMBIENTAL .....	21
4.2.1.3.- NORMATIVA EN INSTALACIONES AGROPECUA.....	22
4.2.1.4.- OTRA NORMATIVA .....	22
4.3.- SITUACION ACTUAL .....	22
5.- OBJETIVOS Y METAS .....	23
6.- INGENIERIA DEL PROCESO. PLAN DE MANEJO.....	23



7.- INGENIERIA DEL PROYECTO. ....	24
7.1.- DIMENSIONES NAVES DE SECUESTRO .....	22
7.1.1.- NAVE 1 Y 2.....	24
7.2.- DIMENSIONES DEL LAZARETO .....	25
7.2.1.- LAZARETO 1.....	25
7.3.- Balsa de Purines. ....	25
7.4.- ESTERCOLERO. ....	26
7.5.- PATIOS DE EJERCICIOS .....	26
7.6.- CONSTRUCCIONES MENORES. ....	26
7.6.1.- ASEOS Y VESTUARIOS Y ALM.....	26
7.6.2.- FOSA SEPTICA PARA ASEOS. ....	26
7.6.3.- VADO SANITARIO .....	26
7.6.4.- MUELLE DE CARGA.....	26
7.6.5.- PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO DE CADAV.....	27
7.6.6.- CERRAMIENTO PERIMETRAL DE LA PARCELA .....	27
7.6.7.- DIMENSIONAMIENTO DE OTRAS INSTALACIONES. ....	27
7.7.- OTROS ASPECTOS REGLAMENTARIOS .....	27
8.- MEMORIA CONSTRUCTIVA .....	28
8.1.- NAVES DE SECUESTRO, LAZARETO Y ALMACENES.....	28
8.1.1.- SUSTENTACION DEL EDIFICIO .....	28
8.1.1.1.- TRABAJOS PREVIOS .....	28
8.1.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL .....	28
8.1.2.1.- CIMENTACIÓN Y SOLERA. ....	28
8.1.2.2.- SANEAMIENTO VERTICAL .....	29
8.1.2.3.- ESTRUCTURA .....	30
8.1.3.- SISTEMA ENVOLVENTE.....	30
8.1.3.1.- CERRAMIENTOS EXTERIORES. ....	30
8.1.3.2.- CUBIERTA .....	30
8.1.3.3.- CARPINTERÍA M.....	30
8.1.4.- SISTEMA DE ACABADO. ....	30
8.1.4.1.- PARAMENTOS VERTICALES INTE.....	30
8.1.5.- PINTURAS .....	30
8.1.6.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACION.....	31
8.1.6.1.- INSTALACION DE SANEAMIENTO .....	31
8.1.6.2.- INSTALACIÓN DE FONTANERIA .....	31
8.1.6.3.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS.....	32
8.2.- Balsa de Purines .....	33
8.3.- ESTERCOLERO .....	34



8.4.- CONSTRUCCIONES MENORES. ....	35
8.4.1.- VESTUARIOS Y ASEOS. ....	35
8.4.2.- VADO SANITARIO ....	35
8.4.3.- MUELLE DE CARGA.....	35
8.4.4.- SOLERAS .....	36
8.5.- CERRAMIENTO PERIMETRAL. ....	36
9 .- INFORMACION GEOTECNICA. ....	37
10.- GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCC.....	37
11.- CUMPLIMIENTO DEL CTE. ....	37
12.- CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA. ....	38
12.1.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO .....	38
12.2.- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) .....	38
12.3.- PROTECCION CONTRA EL RUIDO .....	38
12.4.- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN .....	39
12.5.- REGLAMENTO DE LA LEY DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN EXTREM.....	39
13.- MEMORIA DE CÁLCULO. ....	39
14.- GESTION DE PURINES. ....	40
15.- IMPACTO AMBIENTAL. ....	41
16.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	42
17.- PRESUPUESTO.....	45



## MEMORIA DESCRIPTIVA.

### 1.- AGENTES

#### 1.1.- PROMOTOR

El motivo por el cual se redacta el presente proyecto es por encargo de "VERA VIEJA S.A.U", con domicilio en la Ctra/ Ex - 103, Km 120 de Retamal de Llerena (Badajoz), actuando en nombre propio con NIF no A - 37326634.

Las bases para la elaboración del proyecto han sido las preferencias y directrices marcadas por el promotor en concordancia con las normativas legales de obligado cumplimiento.

#### 1.2.- PROYECTISTA.

- AUTOR: D. Alfonso Nicolau Ramos. - (Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.)
  - o C/ Almendro N°3.
  - o Don Benito 06400 (Badajoz)
  - o N.I.F: 76.238.154 - P
  - o INGENIERO TECNICO EN INDUSTRIAS AGRICOLAS
    - \_ Colegiado no 867 del Colegio oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Badajoz.

### 2.- OBJETO DEL PROYECTO

Elaborar un documento que sirva a las empresas constructoras e instaladoras para llevar a término de manera correcta la ejecución de este proyecto que consiste en la INSTALACION DE UNA EXPLOTACION PORCINA en el paraje "LOS HOYOS" en la parcela 5 del polígono 5 , de Retamal de Llerena (Badajoz), adaptada a la legislación vigente que afecta a este tipo de proyectos poniendo especial atención al Decreto 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura y sus modificaciones, así como el REAL DECRETO 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.

Documento que sirva, según lo establecido en el Art. 180 de la LSOTEX para la solicitud de la licencia Municipal de obras.

Así mismo que sirva para su presentación ante la Entidades y organismos oficiales competentes, a fin de solicitar las autorizaciones administrativas correspondientes.

El Proyecto constructivo (naves de cebo) se va a realizar en dos fases, se realiza con la intención de llevar a cabo en un futuro próximo una ampliación de la capacidad de cebo de la instalación, pero por razones operativas y decisión del promotor en la actualidad solo se va llevar a cabo la primera fase.

## 2.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO.

Se pretende con este proyecto elaborar un documento que permita afrontar con garantías la obra civil e instalaciones de unas obras necesarias para que con las instalaciones contempladas en este proyecto se pueda llevar a cabo el proceso productivo necesario para 1.000 plazas de cebo en intensivo; así como para el cumplimiento de las normas en materia de medio ambiente, higiene y bienestar de los animales, de conformidad con la normativa comunitaria y nacional.

Conforme a lo establecido en el artículo 14.2 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, "Se somete a autorización ambiental unificada el montaje, explotación, traslado o modificación sustancial, de las instalaciones de titularidad pública o privada en las que se desarrolle alguna de las actividades que se incluyen en el anexo II de la presente ley".

***La actividad cuya autorización se pretende, se encuentra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. En concreto, en la categoría 1.2. del anexo II, relativa a "Instalaciones ganaderas, no incluidas en el anexo I, destinadas a la cría de ganado porcino, incluyendo jabalíes, que dispongan de más de 350 emplazamientos o animales autorizados para cerdos de cría y/o 50 emplazamientos o animales para cerdas reproductoras".***

## 2.2.- DEFINICIONES: ***RD 306/2022 de 11 de febrero, por el que se establecen las normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas.***

Sistema de explotación intensivo. El utilizado por los ganaderos cuando alojan a sus animales en las mismas instalaciones donde se les suministra una alimentación fundamentalmente a base de pienso, y además siempre que se supere una carga ganadera de 15 cerdos de cebo por hectárea, o su equivalente de acuerdo con las cifras que figuran en el anexo I del presente real decreto.

Mejores Técnicas Disponibles: Las definidas en el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

Explotaciones de producción y reproducción: tal y como se definen en el anexo III del Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo.

Cebo: Son las dedicadas al engorde de lechones con destino final a matadero.

Grupo PRIMERO: Explotaciones con una capacidad HASTA 120 UGM.



### 2.3.- CLASIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN.

Según el Decreto 158/1999, de 14 de Septiembre, publicado en el D.O.E: no 116 de 2 de Octubre, por el que se establece la regulación zootécnica-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, y las modificaciones posteriores mediante el REAL DECRETO 306/2020, de 11 de Febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, la explotación objeto del presente proyecto queda encuadrada en las siguientes categorías, según su orientación:

Por el tipo de Explotación: EXPLOTACIÓN DE PRODUCCIÓN.

Por su orientación zootécnica: CEBO

Por su capacidad productiva: GRUPO PRIMERO = 120 UGM (1.000 PLAZAS = 120 UGM).

Por el Régimen de explotación: INTENSIVA.

Nº DE PLAZAS SOLICITADAS: 1.000 PLAZAS DE CEBO INTENSIVO.



### 2.4.- LOCALIZACIÓN, ACCESOS Y DISTANCIAS.

Las instalaciones que se van a construir, se van a llevar a cabo en la parcela núm. 5 del Polígono 5, en el paraje llamado "LOS HOYOS", del término municipal de RETAMAL DE LLERENA con una superficie de 88-19-81 Has y 44-79-94 has el Recinto 1.

El acceso a la finca es a través de la carretera EX 103 que une Puebla de Alcocer con Llerena en esta dirección y en el Km 120 a la derecha sale un camino llamado Camino de servicio, siguiendo está a 2.950 m se encuentra dentro de la finca, en el Paraje llamado LOS HOYOS de Retamal de Llerena, El Paraje "LAS SOLANAS".



#### DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	06112A005000050000JT  
Localización	Polígono 5 Parcela 5 LOS HOYOS. RETAMAL DE LLERENA (BADAJOZ)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

#### PARCELA CATASTRAL



Localización	Polígono 5 Parcela 5 LOS HOYOS. RETAMAL DE LLERENA (BADAJOZ)
Superficie gráfica	881.981 m <sup>2</sup>

#### CULTIVO

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	C- Labor o Labradío secano	04	866.022
b	I- Improductivo	00	255
c	I- Improductivo	00	554
d	FE Encinar	03	14.804
e	I- Improductivo	00	346

Las COORDENADAS donde se ubicaran las instalaciones son:

HUSO: 30

X: 254.473

Y: 4.276.588

La parcela en cuestión se encuentra dentro de la propia finca LOS HOYOS y linda:

- Al Norte: Con Dehesa Boyal, Los Pelagatos y Sierra Lázaro.
- Al Sur: Con el Río Guadáméz y la Carretera BAV - 6202
- Al Este: Con la EX -210 y Los Lomillos
- Al Oeste: Con el Río Guadáméz y el Puerto de los Argallanes.

La explotación cumple con el régimen de distancias marcado en el Anejo V. R. Decreto 306/2020, de 20 de Mayo:

- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Explotación de Grupo 1º
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Grupos 2º y 3º.
- La explotación se encuentra a más de 2.000 m de Explotaciones de distancia ampliada.
- La explotación se encuentra a más de 3.000 m de Centros de Concentración.
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Cascos Urbanos.
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Vertederos Autorizados.
- La explotación se encuentra a más de 2.000 m de Mataderos.
- La explotación se encuentra a más de 500 m de Industrias Cárnicas.
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Plantas de Sandach de categoría 1 y 2 que realicen tratamiento de cadáveres.
- La explotación se encuentra a más de 500 m de Plantas de Sandach de categoría 2 que NO realicen tratamiento de cadáveres y 3.
- La explotación se encuentra a más de 100 m de de ferrocarriles, autovías, Autopistas y carreteras de la Red Nacional y más de 25 m de cualquier otra vía pública.

· La explotación, las edificaciones, incluidas las instalaciones para el tratamiento de estiércoles, están situadas a una distancia superior a 100 metros de las vías públicas importantes, tales como ferrocarriles, autopistas, autovías y carreteras de la red nacional, y a más de 25 metros de cualquier otra vía pública.

· La explotación está ubicada a más de 100 m de cualquier punto de agua o curso de agua.

La distancia a la población más cercana (Retamal de Llerena) es de 3,32 Km.

El Cauce de agua permanente más cercano es el Río Guadámex, al SUR y Este de la explotación y se encuentra a una distancia de 1.590 m.

También se encuentra a una distancia del arroyo no permanente a una distancia de 213 m. ARROYO DEL CANALÓN.

La vía de comunicación más cercana es la carretera EX 103 a unos 1.90 Km.

No existen explotaciones porcinas en un radio inferior a 1.000 m.

		KM
POBLACIÓN	RETAMAL DE LLERENA	3,32
INDUSTRIA CHACINERA		> 2
MATADERO		> 2
PLANTA SANDACH		> 1
CURSO DE AGUA PERMANENTE	RÍO GUADÁMEZ	1,59
CURSO DE AGUA NO PERMANENTE	ARROYO CANALÓN	0,213
CARRETERA	EX - 103	1,9
OTRAS EXPLOTACIONES PORCINAS		> 1
EDIFICACIONES		> 0,1





## 2.5.- DIMENSIONAMIENTO.

El técnico que redacta y de acuerdo con la disponibilidad de medios con los que cuenta la propiedad y los objetivos propuestos considera que son necesarias las siguientes obras e instalaciones de nueva construcción, según se deduce de los cálculos realizados y que aparecen en el ANEJO No 1 JUSTIFICACION TECNICA DE LAS DIMENSIONES DE LO PROYECTADO.

### 2.5.1.- INSTALACIONES EXISTENTES.

La explotación cuenta en la actualidad con una serie de Naves, incluida la vivienda de la finca, que se utilizan como almacén habitual de Maquinaria y Silos de Paja para el Ganado, ajenos totalmente a la Instalación Porcina que se quiere legalizar.

### 2.5.2.- INSTALACIONES A CONSTRUIR.

Las Instalaciones se construirán en 2 Fases. Teniendo la intención de ampliarlas en una segunda Fase, para lo que se realizarán de nuevo los trámites oportunos.

#### 2.5.2.1.- FASE 1

En la fase 1 se construirá o dotará la instalación de:

- 2 Naves a dos aguas para de cebo de 99.80 x 12.40 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 1.237,52 m<sup>2</sup>.

Consta de Patios Techados y Hormigonados de 1.167 m<sup>2</sup>.

En la Fase 1, se pretende legalizar la Superficie de Secuestro de la 1ª NAVE, Utilizando la Segunda para NAVE ALMACEN, teniendo intención de realizar una ampliación dependiendo de la evolución del Sector y sus rendimientos económicos actuales.

Con lo que la Superficie Útil de la Nave para Secuestro será de 1.237,52 m<sup>2</sup>. Y 1.167 m<sup>2</sup> de Patios de Ejercicio, Techados y Hormigonados.

- Lazareto 1 de 10 x 10 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 88 m<sup>2</sup>.
- Almacén 1 de 12 x 10 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 112.80 m<sup>2</sup>.
- Almacén de residuos de 6 x 3 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 13 m<sup>2</sup>.
- Aseos y vestuario de 3 x 4 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 8.16 m<sup>2</sup>.
- Fosa séptica
- Muelle de carga y descarga.
- Manga de Manejo.
- Vado sanitario
- Solera para depósito de cadáveres.
- Patio de Ejercicio Nave 1 de 1167.66 m<sup>2</sup>.
- Patio de Ejercicio Nave 2 de 1167.66 m<sup>2</sup>.
- Balsa de purines de 1.850 m<sup>3</sup>.
- Estercolero de 200 m<sup>3</sup>.
- Vallado perimetral de la instalación.



### 2.5.2.2.- FASE 2

En la fase 2 se legalizará la segunda nave de la instalación, que se usará mientras tanto como nave almacén, en base un aumento de la Capacidad de la Instalación, para lo que se redactará el Proyecto Necesario y se solicitarán las Autorizaciones correspondientes al Ordenamiento Administrativo en vigor.

### 2.5.3.- NAVES PARA ALOJAMIENTO Y SECUESTRO

Tomando como base de espacio mínimo para:

- Verraco 6 m<sup>2</sup>
- Reproductoras 3 m<sup>2</sup>
- Cerdos de cebo 1 m<sup>2</sup>

Construiremos o adaptaremos:

#### USO FUTURO - (m<sup>2</sup> Útiles)

SUPERFICIE ÚTIL DE ALOJAMIENTOS		m <sup>2</sup>	DIMENSIONES				m <sup>2</sup>
			LARGO EXT	ANCHO EXT	LARGO INT	ANCHO INT	
CEBO	1	NAVE 1	1237,52	100,4	13	99,8	2475,04
	2	NAVE 2 - ALMACEN	1237,52	100,4	13	99,8	
Total Alojamiento a Construir							2475,04

### 2.5.4.- Balsa de Purines y Estercolero

Teniendo en cuenta las indicaciones del DOCUMENTO GUIA PARA EXPLOTACIONES PORCINAS NO INCLUIDAS EN EL AMBITO DE APLICACION DE LA LEY 16/2002 editado por la Consejería Agricultura de la Junta de Extremadura tomaremos los valores de 0,6 m<sup>3</sup> /animal para los reproductores y 0,6 m<sup>3</sup> /animal TRIMESTRE para los cebones , y para el dimensionamiento del estercolero se han tomado como referencia 6,12 m<sup>3</sup>/ano por reproductor y 2,15 m<sup>3</sup>/año por plaza de cebo para una duración de 15 días, con lo que el volumen de la balsa de purines y estercolero será:

NECESIDAD DE CAPACIDAD FOSA DE PURINES		600	m <sup>3</sup>
Periodicidad del vaciado (meses)	3		
Número de vaciados Anuales	4		
Número de fosas	1		
Volumen anual almacenable		2400	m <sup>3</sup>

Nº Cebones	1000	Ud
NAVE 1	1000	
NAVE 2	0	
Producción Purines Animal / Trimestral		m <sup>3</sup> /cabeza TRIMESTRE
INTENSIVO	0,6	
EXTENSIVO	0,2	
Producción Purines Cebones Trimestral	600	m <sup>3</sup> vol trim.
Volumen TRIMESTRAL Producido	600	m <sup>3</sup>

**NECESIDADES DEL ESTERCOLERO 15 DÍAS:**

	Nº	Producción	TOTAL:
Plazas de cebo	1950	2,15	4193
Reproductoras		6,12	0
Verracos	0	6,12	0
Lechones 6-20 kg	0	0,41	0
<b>Total</b>			<b>4193</b>
<b>M3 necesarios para el estrcolero</b>			<b>175</b>

**Dimensiones del Estercolero**

	a	b	h	m3
1	10	10	2,0	200
Diferencia				30

**DIMENSIONES BALSA DE PURINES:**

**BALSAS DE PE AD RECTANGULAR**

		Balsas de purines Construidas							RECOGIDA DE PATIOS Y NAVES
Necesidad		A	B	a	b	h	B1	B2	Vol m3
1140	FOSA DE PURINES	20	40	15	30	3	800	450	1850,00

Las Instalaciones a construir son:

- Balsa de Purines con medidas:
  - Base Mayor: 800 m<sup>2</sup>.
  - Base Menor: 450 m<sup>2</sup>.
  - Altura: 3 m.
  - Talud de 1:1 con un Volumen Útil Total de: 1850 m<sup>3</sup>.
- Estercolero: de 10 m x 10 m y una altura de 2 metros, con un Volumen Total Útil de: 200 m<sup>3</sup>.

Con lo que el almacenamiento útil de la **Balsa de Purines será de 1850 m<sup>3</sup> y el estercolero de 200 m<sup>3</sup>**, capacidades suficientes para dar cumplimiento a la legislación para las 1.900 plazas de Cebo.



### 2.5.5.- OTRAS SUPERFICIES.

OTRAS SUPERFICIES			DIMENSIONES				m2	
			m²	LARGO EXT	ANCHO EXT	LARGO INT		ANCHO INT
CEBO	3	Almacén 1	112,8	12,15	10	12	9,4	669,2
	4	Almacén 2 - Residuos.	13,68	6,15	3	5,7	2,4	
	5	Aseos Y Vestuarios	8,16	3	3,85	3,4	2,4	
	6	Lazareto > 2,5% Sup Secuestro.	88,36	10	10	9,4	9,4	
	7	Muelle de Carga	5,6			2,83	1,95	
	8	Manga de Manejo 1	197,6	125,4	2,6	98,8	2	
	9	Manga de Manejo 2	197,6	125,4	2,6	98,8	2	
	10	Vado Sanitario	25			5	5	
	11	Plataforma de Cadáveres	16			4	4	
	12	Patios de Ejercicio 1	1167,66	100,4	12	99,8	11,7	
	13	Patios de Nave Almacén	1167,66	100,4	12	99,8	11,7	
	TOTAL OTRAS INSTALACIONES							

La Superficie Total de los Patios de Ejercicio es de 2.335,32 m².

La Superficie Total de las Naves es de 2.475,04 m².

La Superficie Total de Otras Superficies es de 669,20.

SUPERFICIE TOTAL OCUPADA POR LAS INSTALACIONES: 5.479,56 m².

### 2.6.- CUADRO DE SUPERFICIE.

Las dimensiones y detalles de obra civil e instalaciones están perfectamente reflejadas en el documento planos.

Todas las instalaciones a adecuar y de nueva construcción se adaptaran en todo momento a lo dispuesto en el Art. 5º.- Requisitos generales de las explotaciones porcinas del Decreto 158/1999.

Una vez llevada a cabo las obras proyectadas el cuadro de superficies quedan como sigue:

CUADRO DE SUPERFICIES				Superficie Requerida Anexo _VI	
NAVE PARA CEBONES				m2/ Plaza de Cebo	
Construido				Cebón	1
A Construir	Nave Cebo 1	1237,52	m <sup>2</sup>	Nº Cebones	1900
	Nave Almacén	1237,52	m <sup>2</sup>		
Superficie Total para Cebo					1950 m <sup>2</sup>

BALSA DE PURINES				Volumen de Almacenamiento Purines	
A Construir	Balsa	1850	m <sup>3</sup>	Cebón x 0,6 m <sup>3</sup> /animal	1170 m <sup>3</sup>
Volumen Total Balsa					

ESTERCOLERO				Volumen de Almacenamiento Estiércol	
A Construir	Estercolero	200	m <sup>3</sup>	Cebón x2,15 m <sup>3</sup> /animal	175 m <sup>3</sup>
Volumen Total Estercolero					

LAZARETO				Superficie Requerida Anexo _VI	
A Construir	Lazareto	88,36	m <sup>2</sup>	> 2,5% SuP Secuestro	61,88 m <sup>2</sup>
Superficie Total para Lazareto				Porcentaje	3,57%

Aseos y W.C.

A Construir	Aseos y W.C.	8,16	m <sup>2</sup>
Superficie Total para Aseos y W.C.		8,16	m <sup>2</sup>

Vado Sanitario - Muelle Carga y Otros.

A Construir	Almacén 1	112,8	m <sup>2</sup>
	Almacén 2 - Residuos.	13,68	m <sup>2</sup>
	Muelle de Carga	10	m <sup>2</sup>
	Manga de Manejo 1	197,6	m <sup>2</sup>
	Manga de Manejo 2	197,6	m <sup>2</sup>
	Vado Sanitario	25	m <sup>2</sup>
	Plataforma de Cadáveres	16	m <sup>2</sup>

PATIOS DE EJERCICIO

A Construir	Patio Nave Cebo 1	1167,66	m <sup>2</sup>
	Patio Nave 2	1167,66	m <sup>2</sup>
Superficie Total para Cebo		2335,32	m <sup>2</sup>

Con lo que el Cuadro de Superficies es:

CONSTRUCCIONES	m <sup>2</sup>
Explotación Porcina	5479,56
TOTAL CONSTRUIDO	5479,56
Superficie Parcela	881981
Coficiente de Ocupación	0,62%

Con lo que el Porcentaje de Ocupación de la Parcela por las Instalaciones fijas es del 0.62%.

## 2.7.- CUMPLIMIENTO DE LAS N.N.S.S. MUNICIPALES

La Finca "LOS HOYOS", pertenece a la categoría de Suelo No Urbanizable Común, según el Plan General de Ordenación Urbana de RETAMAL DE LLERENA y para este tipo de suelo, las ordenanzas urbanísticas indican que la parcela mínima será de 2.5 has de Secano y 0.25 en Regadío, la distancia mínima a linderos de 15 m, así como otra serie de especificaciones que se resumen, en la ficha urbanística y que el proyecto diseñado cumple.

El cumplimiento de las Normas Subsidiarias, lo vemos en el siguiente cuadro:

**TABLA 2. – Ficha Urbanística**

	P.G.O.U.	PROYECTO	CUMPLE
Distancia a linderos	15	> 15 m	SI
Distancia a Caminos	> 15m	>15m	SI
Ocupación máxima	25%	<1%	SI
Nº máximo de plantas	2	1	SI
Altura máxima	7,5 m	4,28	SI
Parcela Mínima	Secano 2,5 Ha. Regadío 0,25 Ha	88,1981	SI
Carácter Aislada	SI	SI	SI

## 2.8.- CUMPLIMIENTO DE LA LSOTEX

La edificación cumple con la LEY 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura y en particular con los artículos recogidos en la sección 2ª Régimen de suelo Rústico. Artículos 64 y siguientes.

Que en el futuro, y debido al uso de las instalaciones DE USO AGRARIO no existe la posibilidad de formación de núcleo urbano que demande servicios de infraestructuras colectivas.

Es por esto que en paralelo a la Solicitud de Autorización Ambiental Unificada, para esta instalación, se solicita al Ayuntamiento, la CALIFICACIÓN RÚSTICA DE LOS TERRENOS, donde se ubican las instalaciones proyectadas.

## 2.9.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA HIGIÉNICO SANITARIA Y BIENESTAR ANIMAL.

La explotación cumple con toda la normativa sanitaria y en especial con:

DECRETO 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura

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

Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.



Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

#### 2.10.- PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución previsto a partir del comienzo de las obras es de 240 días desde el inicio de cada fase.

### 3.- MOTIVACION Y DIRECTRICES DEL PROYECTO

#### 3.1.- MOTIVACION DEL PROYECTO.

La elaboración de este proyecto está motivada por la necesidad de contar con un documento que marque las pautas a seguir por la empresa constructora, así como servir para aquellos usos de obligado cumplimiento para la propiedad como son; la obtención de licencias y legalización de las instalaciones, especialmente para la solicitud de inscripción en el registro de explotaciones porcinas (R.E.P.) de la Comunidad autónoma de Extremadura, así como para conseguir autorización administrativa para el vertido de los purines de la granja por parte de CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL GUADIANA de acuerdo con lo establecido en el art.246 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE 30-4-86), todo ello sin defecto de aquellos usos que estime oportunos la propiedad.

#### 3.2.- FINALIDAD

El promotor pretende mejorar el servicio existente en la explotación, aprovechar el valor añadido, optimizar la mano de obra mejorar la sanidad, y cumplir con la normativa relativa a medio ambiente, higiene y bienestar de los animales, de conformidad con la normativa comunitaria y nacional.

Se pretende conseguir la adecuación de las instalaciones de la granja a las exigencias legales vigentes en el momento en que se redacta este documento para así, conseguir la inscripción en el R.E.P. y el cumplimiento del Reglamento de Dominio Público Hidráulico para obtener autorización administrativa para el vertido.

#### 3.3.- CONDICIONANTES IMPUESTOS POR EL PROMOTOR

El promotor ha impuesto como condicionantes para la elaboración de este documento:

- El ganadero, promotor, quiere invertir en buenas instalaciones, le interesa una mecanización que compense mano de obra, una intensificación que le permita la mayor productividad por superficie de instalaciones y la máxima eficiencia energética. La rentabilidad de la inversión es lo que busca el promotor que es un empresario. Esta rentabilidad está íntimamente relacionada con el coste de la instalación y con los gastos de la explotación.

- Disponer de unas instalaciones que le permitan establecer una explotación porcina con una mejor estructura productiva, buscando hacerla más competitiva.

- Adecuar las instalaciones proyectadas a las técnicas actuales, de manera que los animales crezcan confortablemente y desarrollen toda su capacidad productiva.

- Adecuar las condiciones higiénicas de la explotación a las normativas municipales, autonómicas, estatales y comunitarias.

- Producir animales sanos, criados en condiciones naturales.

- Evitar efectos negativos sobre el medio ambiente.

- La localización de toda la obra civil en el recinto de su propiedad.

Localización que no impide el cumplimiento de la normativa vigente y que viene condicionada por la geometría y dimensiones de la parcela de su propiedad.

- La adaptación de todas las obras e instalaciones al proceso productivo que se va a seguir en la explotación y que esta resumido en el ANEJO No 1 JUSTIFICACION TECNICA DE LAS DIMENSIONES DE LO PROYECTADO.

- Aprovechar al máximo la capacidad de producción.

- Utilización de mano de obra y materias primas para la construcción de la zona próxima.

- Construcciones de buena presencia externa que no produzca un impacto ambiental y visual grande.

- Comodidad para los obreros en las tareas del proceso.

- Fácil acceso a las naves.

- Reducir las inversiones en la medida en que se pueda.

- Construcción de estructura portante de Hormigón Prefabricado.

- En cualquier caso redactar un documento que llevado a la práctica correctamente en la fase de ejecución de proyecto permita garantizar el cumplimiento de toda la legislación vigente.

- Construcción en dos fase y aprovechar otra infraestructuras de la explotación.

- En cualquier caso redactar un documento que llevado a la práctica correctamente en la fase de ejecución de proyecto permita garantizar el cumplimiento de toda la legislación vigente.

### 3.4.- CRITERIOS DE VALOR

- Se procurara hacer un buen diseño estructural que no encarezca demasiado los costes de inversión, pero que al mismo tiempo sea técnicamente funcional y estable.

- Se procurara aprovechar al máximo los recursos existentes en la zona sin que esto de lugar a deficiencias evidentes.

- Beneficio empresarial resulte máximo.





#### 4.- ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DE PARTIDA

##### 4.1.- ANTECEDENTES

El promotor quiere y su deseo es poner la finca en valor, ya que esta se adquirió recientemente y conforma una inversión, dentro de las que la Mercantil VERA VIEJA S.A.U., lleva haciendo en el T.M. de Retamal de Llerena y en otros Términos de alrededor

El uso actual de la finca según el SIGPAC son PASTIZALES

##### 4.2.- AREA DEL PROYECTO

La influencia de estas obras afecta a la propia finca puesto que supone modificar la gestión y el manejo de los animales y sus residuos, mejorando de manera sustancial el cumplimiento de las normas mínimas en materia de medio ambiente, higiene y bienestar de los animales, de conformidad con la normativa comunitaria y nacional.

De manera indirecta afecta a una serie de parcelas que serán destino de las enmiendas orgánicas que supondrá el reparto de los purines así como a todas las aguas subterráneas y superficiales del entorno de la explotación que se verán libres de la posibilidad de ser contaminadas como consecuencia del vertido libre de purines.

Así mismo el proyecto tiene influencia en la comarca al incrementar la mano de obra tanto de forma directa, la del promotor, como la indirecta (fábricas de pienso, medicamentos, transportes etc.).

##### 4.2.1.- CONDICIONES INTERNAS

LA Mercantil tiene disponibilidad de mano de obra y maquinaria que en cualquier caso pueden adaptarse al nuevo sistema de manejo sin perjudicar la operatividad y viabilidad de la actividad económica.

Además se tiene en cuenta en la medida en que nos caracteriza la zona en que se van a ubicar las naves y por tanto determina las acciones que van a tener lugar sobre la misma.

Se encuentra situado el proyecto en una zona caracterizada por un clima "Mediterraneo Subtropical", siendo los valores medios de sus variables climáticas los que figuran a continuación:

VARIABLE CLIMÁTICA	VALOR MEDIO
Temperatura media anual	14 a 18° C
Temperatura media mes más frío	6 a 10° C
Temperatura media mes más cálido	24 a 28° C
Duración media período de heladas	3 a 5 meses
E.T.P. Media anual	900 a 1000 mm
Precipitación media anual	400 a 600 mm
Déficit medio anual	500 a 600 mm
Duración media período seco	4 a 6 meses
Precipitación invierno	37%
Precipitación primavera	27%
Precipitación otoño	28%

#### 4.2.2. CONDICIONES EXTERNAS.

Normas subsidiarias (NNSS) del Ayuntamiento de "RETAMAL DE LLERENA" para instalaciones ganaderas en suelo no urbanizable:

Infraestructuras:

Acceso directo por la Carretera.

Mano de Obra.

La disponibilidad de mano de obra necesaria para llevar a cabo las obras proyectadas no supone ningún problema pues en la zona hay una parte importante de población activa dedicada a la construcción.

Disponibilidad de materias primas.

La existencia de varios almacenes de material para la construcción nos permite contar con el suministro asegurado de dichos materiales.

Servicios Técnicos asistenciales en el propio municipio.

Carreteras locales radiales de transporte y comunicación con los centros consumidores.

Toda la legislación vigente, en especial:

##### 4.2.1.1.- NORMATIVA URBANÍSTICA

· Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo.

Normas de la Comunidad Autónoma de Extremadura:

· Decreto 143/2021, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento General de la ley de Ordenación territorial y Urbanística sostenible de Extremadura.

· LEY 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura.

· Ley 10/2015, de 8 de abril, de modificación de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

· Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de Ley 15/2001 de 14-12 (DOE 30-3-11).

· Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

· Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable.

· Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable (DOE 19-8-10).

Decreto 7/2007 de 23 de enero, por el que se aprueba Reglamento de Planeamiento de Extremadura (DOE 30-1-07).

· Normas subsidiarias y complementarias Provinciales.

· Normas subsidiarias y complementarias Municipales.



**Normativa sobre edificación.**

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- CTE- Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos.

**Normativa sobre Seguridad e Higiene Laboral**

- LEY 31/1995 Prevención de riesgos laborales.
- R.D. 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D 486/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

**4.2.1.2.- NORMATIVA AMBIENTAL.**

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 232/2000, de 21 de noviembre, por el que se clasifican zonas de protección especial para las aves en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 37/2001, de 6 de marzo por el que se regula el Catalogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura.

#### 4.2.1.3.- NORMATIVA EN INSTALACIONES AGROPECUARIAS.

- REAL DECRETO 306/2020, de 11 de Febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas
- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.
- Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganadera
- Decreto 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Real Decreto 1429/2003, de 21 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la Normativa Comunitaria en materia de subproductos animales no destinados al consumo humano (que desarrolla el Reglamento 1774/2002).

#### 4.2.1.4.- OTRA NORMATIVA

- Ley de Aguas, texto refundido aprobado mediante Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/86, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Orden MAM/324/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del medio ambiente atmosférico.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del medio ambiente atmosférico.

#### 4.3.- SITUACION ACTUAL.

No existe explotación.

#### 4.4.-ANALISIS DE PROBLEMAS OPORTUNIDADES Y CONDICIONANTES. DIAGNOSTICO

El problema más importante para afrontar esta inversión se limita a la disponibilidad de financiación.

El promotor considera que es el momento adecuado para afrontar la adecuación a la normativa vigente y para ampliar su capacidad productiva y por lo tanto sus instalaciones.



## 5.- OBJETIVOS Y METAS

Elaborar un documento que sirva para ejecutar unas instalaciones que permitan afrontar con garantías los objetivos productivos propuestos dentro de la más absoluta legalidad.

## 6.- INGENIERIA DEL PROCESO. PLAN DE MANEJO.

Queda reflejado en el anejo no 2. Ingeniería del proceso, aquí solo ponemos un resumen.

La explotación es para 1.990 plazas de cebo de cerdo ibérico en Intensivo

Según REAL DECRETO 306/2020, de 11 de Febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas "Sistema de explotación intensivo. El utilizado por los ganaderos cuando alojan a sus animales en las mismas instalaciones, donde se les suministra una alimentación fundamentalmente a base de pienso compuesto.

Los animales procederán del cruce 50% ibérico y se emplearan hembras de raza 100% ibérica y machos de raza 100% Duroc, ambos inscritos en el correspondiente libro genealógico de la raza y llegaran a la explotación con un peso vivo entre 22- 23 Kg y más de 72 días de edad.

Los animales se dividirán en cuatro lotes de 375 animales cada uno, en cada lote se aplica el sistema de "todo dentro-todo fuera", con lo que cada lote de animales entrara el mismo día en la explotación y saldrán, también, el mismo día.

Para obtener una producción lo mas homogénea posible a lo largo del año, introducimos en la explotación lotes de animales lo más homogéneos posibles, en cuanto a peso y a edad.

En la explotación porcina INTENSIVA, el manejo por lotes es la opción más recomendable, dadas las ventajas que ofrece, entre las que se puede destacar:

- Posibilidad de realizar vacío sanitario en los locales en que puede aplicarse el sistema todo dentro- todo fuera.
- Manejo más racional del ganado, al coincidir para los animales de un lote casi todas las operaciones.
- Aumento de la eficiencia del trabajo del personal que cuida los animales.

Los animales procederán del cruce 50% ibérico y se emplearan hembras de raza 100% ibérica y machos de raza 100% Duroc, ambos inscritos en el correspondiente libro genealógico de la raza.

Estos llegaran a un nave de adaptación y permanecerán en esta 45 días limpiándose al día siguiente de salir los animales y se dejara dos días de vacío sanitario.

De esta nave pasaran a las naves de cebo hasta su salida final y se limpiaran los dos días siguientes de la salida de los animales y se dejara seis días de vacío sanitario.

Los animales serán alimentados con piensos compuestos procedente de cereales, leguminosas, proteaginosas y productos autorizados por la legislación vigente

Se utilizaron dos tipos de pienso, uno en la fase de crecimiento y otro para rematar el cebo. Se utilizaran piensos de la fábrica de Piensos que tiene la Agropecuaria legalizada y de la que se alimentan todos los animales de las distintas explotaciones de las que dispone la Agropecuaria.

El producto final que se pretende obtener con la ejecución y posterior explotación del presente Proyecto son cerdos ibéricos cebados de aproximadamente 150 - 160 Kg. de PV.



## 7.- INGENIERIA DEL PROYECTO.

De acuerdo con la ingeniería del proceso es necesario disponer de unas edificaciones para albergar 1.900 PLAZAS DE CEBO estas plazas se alojaran en las naves e instalaciones de nueva construcción que serán:

En la fase 1 se construirá o dotara la instalación de:

- 2 Naves a dos aguas, UNA para de cebo de 99.80 x 12.40 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 1.237,52 m<sup>2</sup>. Y la Otra para Nave almacén, con intención de legalizarla en un futuro, dependiendo de la situación del Sector, para una posible ampliación.

Consta de Patios Techados y Hormigonados de 1.167 m<sup>2</sup>.

Lazareto 1 de 10 x 10 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 88.36 m<sup>2</sup>.

- Almacén de 12,5 x 10 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 112.80 m<sup>2</sup>.
- Almacén de residuos de 6.15 x 3 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 13.68 m<sup>2</sup>.
- Aseos y vestuario de 3 x 3.85 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 8.16 m<sup>2</sup>.
- Fosa séptica
- Muelle de carga y descarga.
- Manga de Manejo.
- Vado sanitario
- Solera para depósito de cadáveres.
- Patio de tierra 1 de 1.167.66 m<sup>2</sup>.
- Patio de tierra 2 de 1.167.66 m<sup>2</sup>.
- Balsa de purines de 1.850 m<sup>3</sup>.
- Estercolero de 200 m<sup>3</sup>.
- Vallado perimetral de la instalación.

### 7.1.- DIMENSIONES NAVES DE SECUESTRO

Son dos naves con las siguientes dimensiones:

#### 7.1.1.- NAVE 1 y 2 .

Nave a dos agua.

- Dimensiones a ejes de pilares: 100.40 x 13 m = 200m<sup>2</sup>.
- Dimensiones interiores 19,86 x 9,86 = 195,82 m<sup>2</sup>
- Divisiones: Carece de ellas
- Altura de pilares altos : 4 m
- Altura de pilares bajos: 3.60 m
- Altura a la cumbrera: 4.28 m. (cubierta incluida)
- Separación entre correas 1.55 m.
- Pendiente de la cumbrera: 10 %.
- La nave consta de 15 pórticos separados por 7.10 m.

Datos de pórticos: Pórtico Prefabricado a dos aguas con 12.40 m de luz.



## 7.2.- DIMENSIONES DEL LAZARETO

### 7.2.1.- LAZARETO 1

El lazareto ira adosado a los vestuarios y a los almacenes junto a las Naves de Secuestro y aislado de estas.

Nave a dos agua con unas dimensiones a eje de pilares de 10 m x 10 m con lo que hace una superficie a eje de pilares de 100 m<sup>2</sup> de superficie bruta, con cerramiento en los laterales, con una superficie útil de 88.36 m<sup>2</sup>.

La altura del pilar alto es de 4 m y la del pilar corto 3 m con una pendiente del 20,0 %.

### 7.3.- Balsa DE PURINES.

De acuerdo con la ingeniería del proceso es necesario disponer de una capacidad de almacenamiento de 1.170 m<sup>3</sup> (Mínimo).

Para lo que se hace necesario la construcción de una:

· Balsa DE PURINES con medidas totales de:

- Base mayor 40 m x 20m
- Base menor 30 x 15 m
- Altura: 3 m
- Talud de 1:1 con un volumen útil total de 1.850,00 m<sup>3</sup>.

Para el dimensionamiento de la balsa se han tomado como referencia: 0,6 m<sup>3</sup> por reproductor y 0,6 m<sup>3</sup> por plaza de cebo (cebo en intensivo).

La justificación de este volumen se ha llevado a cabo en el Anejo 1. Justificación técnica de lo proyectado.

Se construirá de tierra y será impermeabilizada con una geo membrana de polietileno de alta densidad, y colocada sobre un geotextil que la amortigüe sobre el terreno.

La planta de la balsa será de forma rectangular, intentando seguir las curvas de nivel del terreno, y con el fin de aprovechar lo máximo posible la superficie de la parcela. En el diseño de la balsa también se ha procurado facilitar al máximo posible las labores de instalación de las láminas impermeabilizantes.

Las características geométricas más destacables de la balsa de acumulación son las siguientes:

- Volumen útil: 1.850,00 m<sup>3</sup>
- Resguardo: 0.5 m
- Cota de coronación: 455 m s.n.m.
- Cota de la solera de la balsa: 452.5 m s.n.m.
- Taludes interior y exterior: 1 H / 1 V
- Superficie de fondo de balsa : 450 m<sup>2</sup> ( 40 x 15 m)
- Superficie total de ocupación del vaso: 800 m<sup>2</sup> ( 40 x 10 M)
- Volumen total de vaso (a cota de coronación): 1.850 m<sup>3</sup>
- Altura de coronación: 2,5 m
- Anchura de coronación: 2 m
- Espesor mínimo del dique: 4,5 m



#### 7.4.- ESTERCOLERO.

De acuerdo con la ingeniería del proceso es necesario disponer de una capacidad de almacenamiento en estercolero de 175 m<sup>3</sup>. Para lo que se hace necesario la construcción de un estercolero de 10 m x 10 m. x 2,0 m lo que hace un volumen de 200 m<sup>3</sup>.

#### 7.5.- PATIOS DE EJERCICIOS

Se construirán 11 patios de Ejercicio por cada nave hormigonados con divisiones proporcionales a 8.78 m, menos el central que tiene 9 m. con unas medidas de:

- Patio de Hormigonados Nave 1 de 1.237,52 m<sup>2</sup>.
- Patio de Hormigonados Nave 2 de 1.237,52 m<sup>2</sup>.

#### 7.6.- CONSTRUCCIONES MENORES.

##### 7.6.1.- ASEOS Y VESTUARIOS Y ALMACENES

Los aseos y vestuarios irán junto a las naves de secuestro (Nave 1) y lazareto 1.

Nave a dos aguas con unas dimensiones a eje de pilares de 25 m x 10 m con lo que hace una superficie a eje de pilares de 250 m<sup>2</sup> de superficie bruta. Esta instalación albergara los aseos y vestuarios (8.16 m<sup>2</sup>), almacén de medicamentos (112.80 m<sup>2</sup>) y almacén de residuos peligrosos (13.68 m<sup>2</sup>)

La altura del pilar alto es de 4 m y la del pilar corto 3 m con una pendiente del 10 %.

##### 7.6.2.- FOSA SEPTICA PARA ASEOS.

La explotación de cebo de cerdos contara con una fosa séptica, una de 2 m x 1 m x 1 m haciendo una capacidad de 12 m<sup>3</sup>, que recogerá las aguas negras del aseo.

##### 7.6.3.- VADO SANITARIO

A la entrada de la explotación, se situara un vado sanitario para la desinfección de los vehículos que tengan que entrar y salir de la explotación.

Las dimensiones son 5 x 5 m con 20 cm de profundidad.

##### 7.6.4.- MUELLE DE CARGA

Los muelles de carga se construirán de 2,83 metros de ancho x 1,95 m con una superficie de plataforma de 5,60 m<sup>2</sup>, de manera que permita el acceso de los animales a toda la anchura del camión.

Estos llegaran hasta la altura en la que se encuentra el vallado perimetral, donde habrá una puerta.





#### 7.6.5.- PLATAFORMA DE ALMACENAMIENTO DE CADAVERES.

Se proyecta una plataforma de 4 x 4 m. sobre solera de hormigón, impermeable a pendiente cero, situada fuera de las instalaciones pero dentro de la parcela según plano adjunto en anexo. Estos contenedores serán específicos para la recogida de cadáveres animales, con capacidad de 950 l. con sistema de volcado con gatillo. La cubeta del contenedor será de polietileno de alta densidad y chasis galvanizado en caliente.

Las medidas de la cubeta son 170x110x80 cm.

#### 7.6.6.- CERRAMIENTO PERIMETRAL DE LA PARCELA

El cerramiento perimetral de la parcela y el de las cercas se realiza a base de alambrada de 1.5 m de altura tipo ganadera sobre bloque de hormigón de 60 cm de altura.

#### 7.6.7.- DIMENSIONAMIENTO DE OTRAS INSTALACIONES.

Pediluvios en la entrada de cada acceso reservado para el personal, constituidos por una bandeja metálica y una esponja mojada con desinfectantes.

Mangas de manejo

Manga de manejo adosado a cada Nave.

Silos:

1 silo por nave para almacenamiento y distribución de pienso de 26 m<sup>3</sup> de capacidad y para 17.000 kg de pienso cada uno, construidos en chapa de acero galvanizado ondulado, de color metálico oscuro-mate. La altura de los silos es de aproximadamente 6.50 metros.

#### 7.7.- OTROS ASPECTOS REGLAMENTARIOS

En la redacción de este Proyecto y para su ejecución se han tenido en cuenta:

- Instrucciones MOPU EH
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Normas Básicas de la Edificación AE-88 y EA-95
- Normas del MOPU NTE
- Normas Básicas de Protección contra Incendios NBE-CPI-96
- Normas Básicas de Protección acústica NBE-CA-88, Decreto Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Normas Particulares de las Compañías Suministradoras de agua y electricidad.
- Normativa referente a instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.

## 8.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Se describirán en el presente capítulo la solución adoptada en cuanto a las obras necesarias que intervienen en el proceso productivo y cuyas unidades principales son las siguientes. (Todas las dimensiones están reflejadas en los planos correspondientes).

### 8.1.- NAVES DE SECUESTRO, LAZARETO Y ALMACENES.

#### 8.1.1.- SUSTENTACION DEL EDIFICIO.

##### 8.1.1.1.- TRABAJOS PREVIOS.

No existen servidumbres aparentes de uso o funcionamiento sobre las edificaciones vecinas, respecto a cualquier otra edificación o instalación cercana y localizada.

Entre los trabajos previos se engloba la limpieza y desbroce del terreno, y la realización del vaciado correspondiente a la cimentación, que es descrita a continuación.

Para ello será necesaria la retirada del terreno existente hasta la cota de explanación, hasta alcanzar el firme de la zona de actuación. Según el informe geotécnico.

Por tanto se propone una limpieza del terreno existente comprendiendo la extensión del nuevo edificio y un posterior vaciado de las tierras con las distintas profundidades de excavación de los correspondientes elementos de cimentación, comprendidas entre la cota definitiva de las zapatas y la profundidad de la solera perimetral de urbanización. (Según plano de cimentación y mediciones).

#### 8.1.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL.

##### 8.1.2.1.- CIMENTACIÓN Y SOLERA.

La cimentación proyectada para las naves consiste, según las recomendaciones recogidas en las conclusiones del informe geotécnico, en zapatas superficiales, atadas bajo los cerramientos mediante vigas riostras, a cota -0.80 m sobre la cota +0.00, que es la actual rasante de la parcela.

La resistencia del terreno a esta profundidad es de 2 kp/cm<sup>2</sup>. Para el estudio de la cimentación se ha contado con un informe geológico y geotécnico.

. Las dimensiones de estas zapatas quedan reflejadas en los planos correspondientes.

La cimentación de estas naves se ha resuelto mediante zapatas de hormigón armado HA-25/P/20/IIa unidas perimetral y transversalmente mediante vigas de riostra según los planos, ejecutadas a base de hormigón HA-25/P/20/IIa y siempre cumpliendo la EHE.

Las zapatas tienen de dimensiones 1.20 x 1,20 x 0,80 m. y las vigas riostras serán de 40x40 cm.

El procedimiento que ha de seguirse para una ejecución racional de la misma es la siguiente:

1o.- Limpieza de la capa vegetal de la parcela en su totalidad en una profundidad Aproximada de unos 25 cm.

2o.- Relleno y compactación de las zonas bajo cota de explanación mediante zahorra natural en tongadas de 25 cm. Debidamente regadas y compactadas.

3o.- Replanteo de la cimentación.

4o.- Apertura de los pozos y zanjas que acogerán la cimentación con una limpieza y perfilado finales con medios manuales inmediatamente antes de proceder a la ejecución del vertido. Se procederá encofrando la zona que sea necesaria.

La profundidad de estos pozos ha de ser la necesaria para alcanzar un firme con resistencia mínima de 2 kg/cm<sup>2</sup>.

5o.- Aportación de hormigón de limpieza 125 Kg./cm<sup>2</sup>, o bien ciclópeo para evitar el contacto de las armaduras con la tierra vegetal y en una altura suficiente para que el canto de la zapata permita alcanzar la cota de fijación de la base de los pórticos.

6o.- Colocación de las armaduras y relleno de pozos y zanjas, colocando previamente LOS CONOS DE RECEPCIÓN DE LOS PILARES DE HORMIGÓN ARMADO centrados y nivelados.

7o.- Fijación de los pilares y cabios .

8o.- Sobre la explanación final, y preferentemente después de montar la estructura, ejecutar los cerramientos y construir los muros según planos, se practicara una solera de hormigón armado (HA-25/P/20/IIa) mediante un mallazo electrosoldado en acero B 500 T, de diámetro 8 milímetros y malla de 15 x15 cm. En el entramado metálico habrán de colocarse esperas para armar el muro previsto sobre la solera.

La solera contara con una pendiente suficiente (1,0. %), según planos adjuntos, que permita la recogida de las aguas procedentes de lavado del interior de la nave, purines ,derrames accidentales de fluidos no contaminantes, aguas de extinción de incendios si fuese preciso

En la superficie de la solera se realizaran cortes longitudinales y transversales con profundidad 1/3 de la sección de la solera, de tal modo que como mínimo se efectúen 4 cortes longitudinales y 8 transversales. Es aconsejable que estos cortes sean sellados después con silicona, sikaflex o producto de características similares.

En cualquier caso la solera se ejecutara según los detalles de los planos.

Las características de los elementos de la cimentación se recogen en el plano de igual nombre.

#### 8.1.2.2.- SANEAMIENTO VERTICAL

Está previsto que todas las construcciones de esta instalación tengan voladizos en las cubiertas de tal forma que no permitan la entrada de agua en el interior, en ningún caso se ha previsto la recogida de esta agua pluviales, que serán evacuadas mediante canelones.

### 8.1.2.3.- ESTRUCTURA

· Estructura de Hormigón armado a base de pórticos prefabricados con Vigas Delta, empotrados en la clave y empotrados en los apoyos de cimentación.

· Pilares de Pórticos de Hormigón Armado.

· Correas de Hormigón Armado Prefabricado VT - 20 a 1.55 m de separación.

### 8.1.3.- SISTEMA ENVOLVENTE.

#### 8.1.3.1.- CERRAMIENTOS EXTERIORES.

Todos los paramentos que cierran perimetralmente la nave son de placa alveolar horizontal de longitud máxima prefabricadas de distintas medidas y de una sola pieza de altura, compuesta por placa alveolar pretensada de 14 cm. de espesor, ancho 120 cm. y 9 alveolos.

#### 8.1.3.2.- CUBIERTA

La cubierta será inclinada con una pendiente del entre el 10% y el 20% según nave ( Ver planos adjuntos).

La cubierta quedara resuelta por panel de chapa Sandwich en perfil comercial, prelacada cara exterior y galvanizada cara interior de 0,4 mm. sobre correas de Hormigón prefabricadas y atornilladas de color verde

Sobre los pórticos planos se apoyan las correas según los detalles de planos.

#### 8.1.3.3.- CARPINTERÍA METALICA.

Las puertas serán de chapa lisa de acero de 1 mm de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio.

### 8.1.4.- SISTEMA DE ACABADO

#### 8.1.4.1.- PARAMENTOS VERTICALES INTERIORES

La nave no se revestirá interiormente

### 8.1.5.- PINTURAS

Pintura plástica lisa color blanco en paramentos horizontales interiores. Pintura plástica lisa color blanco en paramentos verticales interiores. Barniz sintético sobre carpintería de madera interior. Esmalte sintético sobre carpintería exterior y cerrajería si procede.



## 8.1.6.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

### 8.1.6.1.- INSTALACION DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento para el conjunto de las naves mediante la salida de purines hasta una serie de arquetas unidas mediante tubos de PVC resistentes al aplastamiento ( nerviados) con un timbraje mínimo de 2 atmosferas y con unos diámetros de 200 mm que desembocaran en las diferentes fosas de purines.

Hay que destacar de manera especial la presencia de un tubo sifónico en el aseo al que evacuaran todos los elementos excepto el inodoro que acomete directamente a la arqueta.

En total se necesita:

Tubos:

Referencias	Longitud (m)
PVC liso-0200	425
PVC liso-0100	7.52
PVC liso-040	2.74

Aparatos de descarga

Referencias	Cantidad
Lavabo (Lv):	2 Unidades de desagüe 1
Ducha (Du):	3 Unidades de desagüe 1
Inodoro con cisterna (Ic):	5 Unidades de desagüe 1
Sumidero sifonico (Su):	3 Unidades de desagüe 11

La descripción y características constructivas se exponen en el anejo correspondiente.

### 8.1.6.2.- INSTALACIÓN DE FONTANERIA – ABASATECIMIENTO DE AGUA.

El abastecimiento de agua se realizara desde un pozo propiedad del promotor.

Dado que los consumos de agua son importantes en esta explotación es necesario disponer una instalación de bombeo capaz de suministrar a la demanda agua potabilizada para el consumo de los animales.

Para cada nave se dispone un depósito de agua con un dispositivo de sonda para su control automático de llenado mediante una bomba que opera automáticamente..

Las naves destinadas al alojamiento de cerdos disponen de instalaciones que permiten el suministro de agua para la limpieza de las instalaciones, y suministro a bebederos.

Estas instalaciones están detalladas.

Estas instalaciones necesitan:

#### Tubos de abastecimiento

Referencias	Longitud (m)
COBRE-018	8.78
PVC 6-032	193.48
PVC 6-075	3.91
PVC 6-050	12.91
COBRE-028	0.37
PVC 6-040	70.30
COBRE-012	3.50
PVC 6-020	23.00
PVC 6-015	9.00

#### Consumos

Referencias	Cantidad
Consumo genérico:	0.10 l/s 40
Inodoro con cisterna	(Sd) 1
Depósitos	1

La descripción y características constructivas se exponen en el anejo correspondiente.

#### 8.1.6.3.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS.

Para el caso de la edificación proyectada, al tratarse de edificaciones de uso industrial, y de acuerdo a lo establecido en la Introducción del CTE DB SI, Apartado II:

Ámbito de aplicación, No es de aplicación.

En este caso se atenderá al cumplimiento por tanto, y de conformidad a lo dispuesto en el articulado anteriormente referenciado, del "Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", RSCIEI.

Como el almacenamiento previsto tendrá una carga de fuego total inferior a 3.000.000 (MJ) y, por lo tanto, queda excluido de la aplicación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RD 2267/2004, de 3 de diciembre).

En la tabla 1.3 del apéndice 1 del RSCIEI figura que este valor se corresponde con el nivel de riesgo intrínseco BAJO

No obstante, y de acuerdo al RSCIEI "Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimiento Industriales", se han dispuesto las siguientes dotaciones:

· 4 Extintores portátiles: Se utilizarán extintores de polvo químico ABC polivalente anti brasa, de eficacia 21A/133B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Se colocarán un total de 3 extintores distribuidos en los distintos sectores de incendio.

· Se ha previsto un alumbrado de emergencia a base de equipos autónomos de una hora de autonomía, distribuidos de manera que aseguren un nivel medio de 60 lúmenes en la zona de pasillos.



· Se colocaran señales simbólicas indicativas de la ubicación de las salidas, según la norma UNE 23 034.

· Se colocaran 3 placas de señalización de elementos de extinción de incendios, junto a los extintores.

Por otra parte, la edificación dispone de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad, facilitando al mismo tiempo la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

## 8.2.- Balsa de Purines

La composición de la balsa impermeabilizada proviene de la necesidad de poder realizar, con todas las garantías posibles sus funciones.

Los componentes de la balsa son:

· Vaso. Es el principal elemento estructural y define la cavidad destinada al almacenamiento de los purines. Se construye a partir de excavación y compactación de la tierra. Está formado por una plataforma que define la planta de la obra y una serie de taludes perimetrales, ya sean de desmante o terraplén, con un pasillo de coronación en la parte superior.

· Pantalla de impermeabilización. Su función básica es la de impermeabilizar el vaso. Además debe resistirlos esfuerzos mecánicos resultantes de las distintas acciones a que se ve sometida. Asociado a la impermeabilización debe existir un sistema de drenaje que permita detectar los posibles fallos de la pantalla y protegerla de posibles danos por elevación de la capa freática o aparición de gases.

· Elementos funcionales. Permiten el movimiento de los caudales de la explotación con las garantías de control y seguridad de cualquier otra infraestructura y en nuestro caso es.

- Entrada de purines.

· Elementos accesorios. No son imprescindibles para la funcionalidad básica de la balsa y son los siguientes:

- Accesos
- Cerramiento
- Elementos de auscultación y control

La balsa se encuentra descrita en el anejo correspondiente, pero aquí se citan las condiciones mínimas que debe reunir:

· Los diques tendrán forma trapezoidal con una anchura mínima de coronación de 2 m y taludes con inclinación vertical/horizontal de 1/1 exterior y 1/1 interior

· El llenado de la balsa se realizara con vertido directo sobre la lámina mediante arqueta de laminación y rotura de carga para evitar danos en la geomembrana en la medida de lo posible.



#### Solera y laterales

- A la solera del vaso se le dará un pendiente de 0.01 m desnivel/m lineal hacia una toma de desagüe de fondo.
- El Talud estará formado de tierra compactada.

#### Impermeabilización del vaso

- La Impermeabilización de la balsa se hará a base de:
  - Capa de material de refino de 10 cm de espesor, (arena).
  - Tela Geotextil de 260 g/m<sup>2</sup> como soporte de la lámina impermeabilizante.
  - Lamina de geomenbrana de polietileno de alta densidad ( PEAD) de 1,5 mm de espesor como mínimo.

#### Pretil de coronación

- Alrededor de todo el perímetro se instalara un bordillo protector de 30 cm de ancho y 0,2 m. de altura de hormigón

#### Elementos accesorios:

- Vallado perimetral
- Cuneta en todo su perímetro.

### 8.3.- ESTERCOLERO

Una vez realizado el vaciado y perfilado de lo que serán las zapatas de muro y la zona de asiento de la solera se procederá al vertido y nivelado de unos 10 -20 cm de hormigón de limpieza quedando así aisladas de la tierra las armaduras. Se procede entonces a armar lo que serán zapatas de muro y a tender el mallazo de la solera según los planos de armado, inmediatamente se procederá al vertido, vibrado y curado del hormigón, que será del tipo HA-25 /P/20/ IIa + Qc según los planos de cimentación y siguiendo la Instrucción de hormigón estructural EHE.

Es especialmente importante respetar las longitudes de armaduras destinadas al solape con las armaduras del voladizo.

En el estercolero, sobre lo solera de hormigón HA-25 /P/20/ IIa , con una pendiente del 1% hacia una arqueta de recogida de lixiviados, se levantarán 3 paredes laterales de contención de una altura de 2,0 m y de una longitud de 10 y 10 m.

Los laterales se realizarán con placa alveolar horizontal de longitud máxima 6 m. y altura de placa de 1.20 m., compuesta por placa alveolar pretensada de 14 cm. de espesor, ancho 120 cm. y 9 alveolos. Peso de placa 256 kg./ml., realizada en hormigón H- 30 de resistencia característica 30 N/mm<sup>2</sup>, acero pretensado AH-1765-R2 de resistencia característica 1.530 N/mm<sup>2</sup>., totalmente estanco

Se dispondrá de cubierta de chapa metálica con pendiente a un agua. El estercolero se conectará con la balsa de purines estanca para recogida de lixiviados.





#### 8.4.- CONSTRUCCIONES MENORES.

##### 8.4.1.- VESTUARIOS Y ASEOS.

La explotación dispondrá de instalaciones para aseos y vestuarios con separaciones interiores tabiques con ladrillo perforado doble, todo el conjunto queda enfoscado y enlucido con mortero de cemento.

El techo está solucionado mediante la construcción de un forjado unidireccional plano inclinado construido a base de vigas de acero en T, apoyadas sobre la tabiquería, sobre estas están colocados bardos cerámicos, en la cara superior con un mallazo sobre el que se vierte una capa de mortero de 2 cm, la cara inferior quedara enlucida con mortero bastardo.

La disposición de la distribución interior, así como las puertas y demás elementos, están señaladas en los planos correspondientes. Todos los cerramientos interiores, están pintados utilizando pintura plástica lisa aplicada en dos manos como mínimo.

El aseo dispone de una fosa séptica cuyo vaciado de contratar con una empresa de gestión de aguas negras.

##### 8.4.2.- VADO SANITARIO

Se construirá en hormigón con una profundidad aproximada de 20 cm y con ancho y largo tales que garanticen la desinfección completa de la rueda de un camión en su rodada. Las características constructivas son las siguientes: plataforma de 5.00 x 5,00 m construida en tres planos, uno horizontal en el centro de 5.0 m y dos inclinados hacia el central, ejecutada con hormigón armado HA-25/B/20 de 20 cm de espesor con mallazo de diámetro 8/20 x 20 cm sobre 10 cm de hormigón de limpieza HM-10/B/15 y subbase de zahorra natural compactada 15/20 cm. Zócalo en los dos laterales para formación de base y servir de guía a los vehículos, construido con fábrica de ladrillo perforado enlucido con mortero 1/6.

##### 8.4.3.- MUELLE DE CARGA.

Se construirá el muelle de carga el extremo de la construcción lo que nos permitirá llenar a cada nave independientemente. Las paredes del muelle se construirán de bloque de hormigón de 30 x 24 x 19 cm y de 1,5 m de altura, que se rellenara de tierra, siendo la parte superior una solera de 10 cm de hormigón tipo HA- 25/B/20/Ia.



#### 8.4.4.- SOLERAS

Se construirán a partir de hormigón tipo HA-25/B/20/IIa, con las distintas finalidades:

Solera para sujeción de silos de almacenamiento de pienso.

Con la finalidad de asegurar la sujeción de los silos al suelo y la estabilidad de los mismos frente a rachas de fuerte viento, se construyen soleras de gran espesor en que se instalaran dichos dispositivos de almacenamiento de pienso. Las citadas soleras estarán construidas a base del hormigón mencionado, y tendrán unas dimensiones de 2,5 metros de lado y de 1 metro de profundidad. Además, y con objeto de aumentar la rigidez de esta solera, se armara con varilla de acero de 25 mm de diámetro.

Solera para instalación de contenedor de almacenamiento de cadáveres.

Con objeto de que el contenedor de almacenamiento de cadáveres se asiente sobre una superficie lisa y firme, y de que se evite el posible vertido de efluentes de estos contenedores, se construirá una solera de hormigón. La solera se construirá a partir con el hormigón comentado, con de 10 cm de espesor y de 2 metros de ancho y 2 de largo.

#### 8.5.- CERRAMIENTO PERIMETRAL.

El cerramiento perimetral de la parcela y el de las cercas se realiza a base de alambrada de 1.5 m de altura tipo ganadera sobre bloque de hormigón de 60 cm de altura.



#### 9.- INFORMACION GEOTECNICA.

Queda detallada en el anejo correspondiente.

Se considera viable una cimentación directa mediante zapatas, corridas o aisladas, apoyadas a partir de una profundidad de aproximada de - 0,8 m ( contados desde la superficie del terreno en cada punto) , donde el terreno puede proporcionar una Qadm  $\geq 2$  Kg / cm<sup>2</sup> tensión que se utilizara para el cálculo de la cimentación.

#### 10.- GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION.

En el anejo correspondiente se describe la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición de obras, y de esta forma minimizar el efecto negativo de la actividad de construcción sobre el medio ambiente, contribuyendo a su sostenibilidad.

Con esto damos cumplimiento con al DECRETO 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura, para regular de las actividades de producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de garantizar la defensa del medio ambiente, la reducción del impacto paisajístico y la preservación de los recursos naturales.

#### 11.- CUMPLIMIENTO DEL CTE.

Todo lo concerniente a este proyecto se basa en el REAL DECRETO 314/2006 de 17 de marzo, por el que se apruebas el Código Técnico de la edificación Según el Art. 2 del CTE Ámbito de aplicación y se contempla el · Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.:

El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia a autorización legalmente exigible.

En la redacción del presente proyecto se han cumplido las disposiciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 28 de marzo de 2006 que da cumplimiento a los requisitos básicos de la edificación establecidos en la Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Así como las modificaciones descritas en la Disposición final segunda, según BOE de 23 de Octubre de 2007 por el que se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y en el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Para justificar que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE, se ha optado por soluciones técnicas basadas en los DBs que son de aplicación para el proyecto que nos ocupa e indicados a continuación, cuya aplicación en el proyecto es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB:

· DB-SE: Su justificación se describe en el apartado correspondiente del anejo adjunto "Justificación del CTE".

· DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.

· DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.

· DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.

· DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.

· DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto.

· DB-SE-M: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en madera.

· DB-SI: No es de aplicación en el presente proyecto.

· DB-SU: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se describe en el apartado correspondiente del anejo adjunto "Justificación del CTE".

· DB-HS: Su justificación se describe en el apartado correspondiente del anejo adjunto "Justificación del CTE".

· DB-HR: No es de aplicación en el presente proyecto.

· DB-HE: No es de aplicación en el presente proyecto.

Esto se describe en el anejo correspondiente.

## 12.- CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA.

### 12.1.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

En nuestro caso, al proyectarse una edificación de uso INDUSTRIAL, NO resultan de aplicación las exigencias del CTE DB SI.

Como el almacenamiento previsto tendrá una carga de fuego total inferior a 3.000.000 (MJ) y, por lo tanto, queda excluido de la aplicación del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RD 2267/2004, de 3 de diciembre).

### 12.2.- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LO EDIFICIOS (RITE)

En el presente proyecto ***NO procede*** su aplicación.

### 12.2.- PROTECCION CONTRA EL RUIDO

En el caso de los edificios proyectados, de Uso Industrial, se considera que son recintos ruidosos según el Anejo A del CTE DB HR, y por tanto, este NO resulta de aplicación.

No es de aplicación DECRETO 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones. ( D.O.E. no 18 de 11 de febrero de 1.997).

### 12.3.- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

Se aplicara el R.D. 842/2002, de 2 de agosto, a las instalaciones que distribuyan la energía eléctrica, a las generadoras de electricidad para consumo propio y a las receptoras, en los siguientes límites de tensiones nominales:

- Corriente alterna:  $\leq 1.000$  voltios
- Corriente continua:  $\leq 1.500$  voltios

Al no tener el proyecto instalación eléctrica NO procede la aplicación del REBT.

### 12.4.- REGLAMENTO DE LA LEY DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN EXTREMADURA.

NO procede la aplicación.

### 13.- MEMORIA DE CÁLCULO.

Esta se describe en el anejo correspondiente.

Para la obtención de las sollicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de los Cálculos Aportados por la Empresa Fabricante de los Elementos Estructurales del Hormigón Armado Prefabricado, y de los Cálculos realizados por el Autor de Memoria de Cálculo: D. Enrique Cabrera Luque. (Ingeniero de Caminos Canales y Puertos). Se aportan las Fichas de Cálculo.

Además de estos Cálculos se Aportan los Certificados de Garantía del Control de Producción de Fábrica de los Elementos Prefabricados de Hormigón Armado que conforman la Estructura de las Naves.

Todas realizadas con fechas de Mayo y junio de 2021.



#### 14.- GESTION DE PURINES.

Ver anejo correspondiente

La Cantidad de estiércol generado en la explotación es de 2.150 m<sup>3</sup>/año.

Teniendo en cuenta que la capacidad del estercolero será suficiente para almacenar los estiércoles generados durante 15 días precisamos un Volumen de almacenamiento del estercolero:

$$2.150 / 24 = 90 \text{ m}^3.$$

Con lo que el volumen del estercolero será de 200 m<sup>3</sup>.

Atendiendo al régimen de explotación prevista INTENSIVO, se prevé la construcción de una balsa con una capacidad de 600 m<sup>3</sup>, cantidad mínima necesaria, para lo que se construye una Balsa que hace un total de 1.850 m<sup>3</sup> de capacidad de almacenamiento de purines., calculo que se hace en base a un valor de 0,6 m<sup>3</sup> por animal cebón, esto es:

$$1.000 \text{ cebones} \times 0,6 \text{ m}^3/\text{Trimestre} = 600 \text{ m}^3/\text{Trimestre}.$$

$$\text{TOTAL} = 2.400 \text{ m}^3/\text{año}.$$

Con base en el número y clase de animales para los que se solicita la explotación, al manejo del mismo, y haciendo uso de los factores recogidos en las tablas del anexo IV del Decreto 158/1999, se calcula la producción de nitrógeno en kg/año debida a los purines y deyecciones de los cerdos.

$$1.000 \text{ cebones} \times 7,25 \text{ Kg/año} = 7.250 \text{ Kg/año}.$$

Como la superficie útil de las parcelas es de 374,5572 Ha, la cantidad de nitrógeno a aplicar por Ha y año es de:

7.250 Kg. nitrógeno por año/ 374.5572 ha. el factor ambiental es de 19.36 Kg , cantidad inferior a la permitida.

Para la gestionar adecuada de los purines producidos en la explotación, así como los cadáveres y materias contumaces, se tendrá en cuenta las actuaciones que cumplan escrupulosamente las buenas prácticas agrarias indicadas en este Estudio y en la Guía de Buenas Prácticas Ambientales para las explotaciones porcinas en Extremadura.



## 15.- IMPACTO AMBIENTAL.

Según se recoge en el anexo II de la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura , por el que se establece la obligación de presentar AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA ante la Dirección General de Medio Ambiente para una serie de actividades, entre las que se encuentra la que nos ocupa el presente proyecto se ha sometido a un estudio de impacto ambiental, cuyas conclusiones han sido, que en la fase de ejecución y funcionamiento se producirá un impacto calificado como moderado, que una vez aplicadas las medidas correctoras pasara a ser irrelevante.

La actividad que nos ocupa se encuentra dentro de las que marca de la citada Ley en el anexo II:

### ACTIVIDADES SOMETIDAS A AUTORIZACION AMBIENTAL UNIFICADA

Grupo 1. Ganadería, acuicultura y núcleos zoológicos.

1.2 Instalaciones ganaderas, no incluidas en el Anexo I, destinadas a la cría de ganado porcino, incluyendo los jabalíes, que dispongan de más de 350 emplazamientos o animales autorizados para cerdos de cría y/o 50 emplazamientos o animales para cerdas reproductoras.

Y dentro del anexo VI:

### PROYECTOS SOMETIDOS A LA EVALUACION AMBIENTAL ABREVIADA.

Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería.

- I) Instalaciones ganaderas destinadas a la cría de ganado porcino, incluidos los jabalíes que superen las 25 plazas para cerdos de cebo o 5 plazas para cerdas reproductoras, no incluidas en los Anexos IV y V.

La actividad proyectada al estar afectada por la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura e incluida en el anexo II es necesario la elaboración de un estudio de Impacto ambiental simplificado.

La explotación se encuentra fuera de la zona Red Natura-2000.



Una vez realizado el presente Estudio de Impacto Ambiental, y estudiado los impactos más significativos sobre el medio ambiente, tanto en fase de obra como de explotación y abandono, mediante los métodos descritos anteriormente, llegamos a la conclusión de que la mayoría son MODERADOS O IRRELEVANTES, no causando efectos negativos sobre el medio en que se desarrolla, siendo los pocos efectos que se producen recuperables a corto o medio plazo.

También se han propuesto medidas para prevenir estos impactos y para corregirlos, en la medida de lo posible, para que, así, afecten menos al medio ambiente, que es nuestro objetivo principal.

Es destacable la influencia positiva en la economía de la zona que tiene la puesta en marcha del proyecto, debido fundamentalmente a la creación de puestos de trabajo y a los ingresos en la economía local.

#### 16.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, es una norma reglamentaria que fija y concreta los aspectos más técnicos de medidas preventivas para garantizar la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores del sector de la construcción. En base al RD anteriormente citado se ha realizado un estudio donde se analizan las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores formales y de ubicación, en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar; definiendo todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos; y diseñando las líneas preventivas a seguir e implantar durante el proceso de construcción.





17.- PRESUPUESTO.

RESUMEN PRESUPUESTO.

CAPITULO	DESCRIPCION	IMPORTE	%
CAPITULO 1	ACONDICIONAMIENTO TERRENO	6.173,00 €	1,51%
CAPITULO 2	RED DE SANEAMIENTO	6.117,14 €	1,50%
CAPITULO 3	CIMENTACIONES	70.232,16 €	17,18%
CAPITULO 4	ESTRUCTURA	122.437,80 €	29,96%
CAPITULO 5	CERRAMIENTO	84.610,24 €	20,70%
CAPITULO 6	CUBIERTA	113.890,84 €	27,86%
CAPITULO 7	SEGURIDAD	5.275,11 €	1,29%
		408.736,29 €	100,00%
	GASTOS GENERALES 6%	24.524,18 €	
		6%	24.524,18 €
	TOTAL	457.784,64 €	
	IVA 21%	96.134,78 €	
	TOTAL PRESUPUESTO:	553.919,42 €	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINTOS CINCUENTA Y TRES MIL, NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CENTIMOS.



FDO: D. ALFONSO NICOLAU RAMOS.  
I.T.A. COL 867.

## **ANEJO: I**

---

# **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LO PROYECTADO.**



*Proyecto: Explotación Porcina Paraje "LOS HOYOS" en Retamal de Llerena (Badajoz).  
Promotor: Vera Vieja S.A.U.  
Documento :*

*ANEJO I: Justificación de lo Projectado.*



T. A. P. - EXTREMADURA.  
INGENIERÍA TÉCNICA AGROAMBIENTAL Y PECUARIA S.L.

*Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.  
Colg: 867. COITABA.*

*D. Alfonso Nicolau Ramos - I.T.Agrícola.  
Tfno: 625 44 92 47 - itap.extremadura@gmail.com*

1.- NORMATIVA BASICA .....	3
2.- DEFINICIONES .....	3
3.- CLASIFICACION DE LA EXPLOTACION .....	4
4.- PARAMETROS PARA EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES. ....	4
4.1.- DATOS TECNICOS. ....	5
4.2.- DATOS ECONOMICOS. ....	5
4.3.- SUPERFICIES Y VOLUMENES. ....	5
4.3.1.- ANIMALES EN LA EXPLOTACION. ....	5
4.3.2.- CALCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA PARA ALOJAMIE.....	6
4.3.3.- CALCULO DEL VOLUMEN DE LA FOSA DE PURINES. ....	6
4.3.4.- CALCULO DEL VOLUMEN DEL ESTERCOLERO. ....	7
4.4.- NECESIDADES DE INSUMOS. ....	7
4.4.1.- NECESIDADES DE PIENSO. ....	7
4.4.2.- NECESIDADES DE AGUA. ....	7
4.5.- INSTALACIONES EXISTENTES EN LA EXPLOTACIÓN. ....	7
4.6.- INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL PROCESO PRODUCTIVO.....	8
4.6.1.- SUPERFICIE UTIL PARA ALOJAMIENTO. ....	8
4.6.2.- OTRAS SUPERFICIES. ....	8
4.6.3.- VOLUMEN DE LA FOSA DE PURINES Y ESTERCOLERO.....	8



## 1.- NORMATIVA BASICA

La normativa por la que se desarrollará el presente proyecto de explotación porcina de carne es:

- Ley 5/2002, de 23 de mayo, de protección de los animales en la comunidad autónoma de Extremadura.
- Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio.
- Ley 8/2003, de 24 de abril, de sanidad animal.
- Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
- Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas.
- RD 1716/2000, de 13 de octubre, sobre normas sanitarias para el intercambio intracomunitario de animales de las especies bovina y porcina.
- RD 2611/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación de enfermedades de los animales.
- Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
- Decreto 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- DECRETO 200/2016, de 14 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, y el Real Decreto 3483/2000, por el que se modifica el anterior.
- REAL DECRETO 306/2020, de 11 de Febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas
- Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.
- Real Decreto 1429/2003, de 21 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la Normativa Comunitaria en materia d subproductos animales no destinados al consumo humano (que desarrolla el Reglamento 1774/2002).
- Real Decreto 205/1996, de 9 de febrero, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de las especies bovina, porcina ovina y caprina.
- 
- Ley 16/2015, de 23 de Abril, de Protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

## 2.- DEFINICIONES

Sistema de explotación intensivo. El utilizado por los ganaderos cuando alojan a sus animales en las mismas instalaciones donde se les suministra una alimentación fundamentalmente a base de pienso, y además siempre que se supere una carga ganadera de 15 cerdos de cebo por hectárea, o su equivalente de acuerdo con las cifras que figuran en el anexo I del presente real decreto.



Mejores Técnicas Disponibles: Las definidas en el artículo 3 del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

Explotaciones de producción y reproducción: tal y como se definen en el anexo III del Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo.

Cebo: Son las dedicadas al engorde de lechones con destino final a matadero.

Grupo segundo: Explotaciones con una capacidad superior a 120 UGM y hasta 480 UGM.

### 3.- CLASIFICACION DE LA EXPLOTACION

Según el Decreto 158/1999, de 14 de Septiembre, publicado en el D.O.E: no 116 de 2 de Octubre, por el que se establece la regulación zootécnica-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, y las modificaciones posteriores mediante el REAL DECRETO 306/2020, de 11 de Febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, la explotación objeto del presente proyecto queda encuadrada en las siguientes categorías, según su orientación:

Por el tipo de Explotación: EXPLOTACIÓN DE PRODUCCIÓN.

Por su orientación zootécnica: CEBO

Por su capacidad productiva: GRUPO PRIMERO = 120 UGM (1.000 PLAZAS = 120 UGM).

Por el Régimen de explotación: INTENSIVA.

Nº DE PLAZAS SOLICITADAS: 1.000 PLAZAS DE CEBO INTENSIVO.

### 4.- PARAMETROS PARA EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES.

El Decreto 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, modificado por el DECRETO 120/2012, de 29 de junio, por el que se modifica el Decreto 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura y el DECRETO 200/2016, de 14 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como el Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas son los que regulan las explotaciones porcinas, por último el REAL DECRETO 306/2020, de 11 de Febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas y en base a ello se desarrolla el presente proyecto.



#### 4.1.- DATOS TECNICOS.

Partiendo de los siguientes datos técnicos, procederemos al diseño de la explotación:

Bajas de Adaptación	1%	
Bajas en cebo	1%	
IC en adaptación	3,5	
IC en cebo	4,6	
Peso de sacrificio en Kg.	161	14 @
Cebones por UTH	2.500	
Consumo agua lechón adaptación (l)	2,5	
Consumo de agua diario por cebón (l)	7	
Agua de limpieza % consumo diario	20%	
Peso de entrada del lechón	23	
Kilos reposición adaptación ( Hasta 30 Kg.)	7	
Kilos reposición hasta el final del cebo ( 13 @)	131	
Superficie necesaria	1	m2 por cebón.
Superficie de Lazareto	2,50%	Capacidad total construida.
Volumen de la fosa de purines INTENSIVO	0,6	m3 por cebón.
Volumen estercolero	2,15	m3 por cebón.

#### 4.2.- DATOS ECONOMICOS.

Los datos económicos que marcaran la evaluación financiera del proyecto son:

Valor del LECHON 23 Kg.	112,00 €
Precio pienso cebón	0,27 €
Precio pienso pos destete	0,35 €
Sueldo + S.S.	22.200,00 €
Cebones por UTH	2.500
Medicamentos por cebón/año	1,80 €
PRECIO ARROBA VENTA	25,76 €

#### 4.3.- SUPERFICIES Y VOLUMENES.

##### 4.3.1.- ANIMALES EN LA EXPLOTACION.

Los animales que albergará la explotación son:

ANIMALES EN LA EXPLOTACIÓN	1.000	CEBONES	
		LECHONES EN	
		POSDESTETE	0
		LECHONES AA CEBO	1.000

#### 4.3.2.- CALCULO DE LA SUPERFICIE NECESARIA PARA ALOJAMIENTOS.

Según el Art 5º DECRETO 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnico-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Requisitos generales de las explotaciones porcinas, punto e)

Deberán cumplir las normas mínimas de protección y bienestar animal, contenidas en el Real Decreto 1048/1994, de 20 de mayo y disponer en el área destinada a alojamiento de la superficie mínima establecida en el anexo VI del presente Decreto.

Tomando como base de espacio mínimo para:

- Verraco 6 m<sup>2</sup>
- Reproductoras 3 m<sup>2</sup>
- Cerdos de cebo 1 m<sup>2</sup>

Tenemos:

1000	Cebones x 1 m <sup>2</sup> /animal	1000	m <sup>2</sup>
	TOTAL PARCIAL	1000	m <sup>2</sup>
2,50%	LAZARETO	88,36	m <sup>2</sup>
	ALMACÉN	125	m <sup>2</sup>
	ASEOS	8,16	m <sup>2</sup>
	TOTAL NECESARIO	1221,52	m <sup>2</sup>

#### 4.3.3.- CALCULO DEL VOLUMEN DE LA FOSA DE PURINES.

Teniendo en cuenta las indicaciones del DOCUMENTO GUIA PARA EXPLOTACIONES PORCINAS NO INCLUIDAS EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA LEY 16/2002 editado por la Consejería Agricultura de la Junta de Extremadura tomaremos los valores de 0,6 m<sup>3</sup> / animal para los cebones, con lo que el volumen De la fosa de purines es:

#### CALCULO DEL VOLUMEN DE LA FOSA DE PURINES.

1000	Cebones x 0,6 m <sup>3</sup> /animal - tr	600	m <sup>3</sup>
	TOTAL NECESARIO	600	m <sup>3</sup>





#### 4.3.4.- CALCULO DEL VOLUMEN DEL ESTERCOLERO.

Para el dimensionamiento del estercolero se han tomado como referencia: 6,12 m<sup>3</sup>/año por reproductor y 2,15 m<sup>3</sup>/año por plaza de cebo para una duración de 15 días.

NECESIDADES DEL ESTERCOLERO 15 DÍAS:			
	Nº	Producción	TOTAL:
Plazas de cebo	1000	2,15	2150
Reproductoras		6,12	0
Verracos	0	6,12	0
Lechones 6-20 kg	0	0,41	0
<b>Total</b>			<b>2150</b>
<b>M3 necesarios para el estrcolero</b>			<b>90</b>

#### 4.4.- NECESIDADES DE INSUMOS.

##### 4.4.1.- NECESIDADES DE PIENSO.

Partiendo de los datos técnicos y el número de animales tenemos:

NECESIDADES DE PIENSO.			
	KG/ UD AÑO	TOTAL	
ADAPTACIÓN	24,25	24.250,00	Kg/Año
CEBO	590,6	590.600,00	Kg/Año
		614.850,00	Kg/Año
PLAZAS	1000		

##### 4.4.2.- NECESIDADES DE AGUA.

Partiendo de los datos técnicos y el número de animales tenemos:

NECESIDADES DE AGUA.			
	m <sup>3</sup> /año	TOTAL	
LECHONES	0,099	99,00	m <sup>3</sup> /año
CEBO	1,7837	1.783,70	m <sup>3</sup> /año
LIMPIEZA	0,3765	376,50	m <sup>3</sup> /año
TOTAL AGUA		2.259,20	m <sup>3</sup> /año
PLAZAS	1000		

La cantidad de agua total en la explotación al cabo del año es de 2.259,20 m<sup>3</sup> , siendo el caudal instantáneo de 0.07 l/s.

#### 4.5.- INSTALACIONES EXISTENTES EN LA EXPLOTACIÓN.

La explotación cuenta en la actualidad con una serie de Naves, incluida la vivienda de la finca, que se utilizan como almacén habitual de Maquinaria y Silos de Paja para el Ganado, ajenos totalmente a la Instalación Porcina que se quiere legalizar.



#### 4.6.- INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL PROCESO PRODUCTIVO.

Teniendo en cuenta las instalaciones existentes en la explotación, el total de las instalaciones necesarias para llevar a cabo el proceso productivo y dar cumplimiento a la legislación vigente las superficies y volúmenes necesarios en la explotación son los siguientes:

##### 4.6.1.- SUPERFICIE UTIL PARA ALOJAMIENTO.

USO FUTURO - (m2 Útiles)								
SUPERFICIE ÚTIL DE ALOJAMIENTOS			m2	DIMENSIONES				m2
				LARGO EXT	ANCHO EXT	LARGO INT	ANCHO INT	
CEBO	1	NAVE 1	1237,52	100,4	13	99,8	12,4	2475,04
	2	NAVE 2 - ALMACEN	1237,52	100,4	13	99,8	12,4	
Total Alojamiento a Construir								2475,04

##### 4.6.2.- OTRAS SUPERFICIES.

OTRAS SUPERFICIES				m <sup>2</sup>	DIMENSIONES				m2
					LARGO EXT	ANCHO EXT	LARGO INT	ANCHO INT	
CEBO	3	Almacén 1	112,8	12,15	10	12	9,4	669,2	
	4	Almacén 2 - Residuos.	13,68	6,15	3	5,7	2,4		
	5	Aseos Y Vestuarios	8,16	3	3,85	3,4	2,4		
	6	Lazareto > 2,5% Sup Secuestro.	88,36	10	10	9,4	9,4		
	7	Muelle de Carga	5,6			2,83	1,95		
	8	Manga de Manejo 1	197,6	125,4	2,6	98,8	2		
	9	Manga de Manejo 2	197,6	125,4	2,6	98,8	2		
	10	Vado Sanitario	25			5	5		
	11	Plataforma de Cadáveres	16			4	4		
	12	Patios de Ejercicio 1	1167,66	100,4	12	99,8	11,7		
13	Patios de Ejercicio 2	1167,66	100,4	12	99,8	11,7	2335,32		
TOTAL OTRAS INSTALACIONES								3004,52	

##### 4.6.3.- VOLUMEN DE LA FOSA DE PURINES Y ESTERCOLERO.

FOSA DE PURINES Y ESTERCOLERO			m <sup>3</sup>	DIMENSIONES			m <sup>3</sup>
				LARGO INT	ANCHO INT	ALTO	
GENERALES	21	BALSA	B MAYOR	40	20	3	1850
			B MENOR	30	15		
	22	ESTERCOLERO	200	10	10	2	200

## **ANEJO: 2**

---

# **INGENIERÍA DEL PROCESO: PLAN DE MANEJO DE LOS ANIMALES.**



*Proyecto: Explotación Porcina Paraje "LOS HOYOS" en Retamal de Llerena (Badajoz).*

*Promotor: Vera Vieja S.A.U.*

*Documento :*

*ANEJO 2: Ingeniería del Proceso. Plan de Manejode los Animales.*



T. A. P. - EXTREMADURA.

INGENIERÍA TÉCNICA AGROAMBIENTAL Y PECUARIA S.L.

*Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.  
Colg: 867. COITABA.*

*D. Alfonso Nicolau Ramos - I.T.Agrícola.  
Tfno: 625 44 92 47 - itap.extremadura@gmail.com*

1.- MANEJO DEL CONJUNTO DE LA EXPLOTACION .....	3
2.- PLAN PRODUCTIVO .....	4
2.1.- DATOS DE PARTIDA .....	4
2.2.- TIEMPO DE OCUPACION DE LAS INSTALACIONES POR LOTE. ....	4
2.3.- DESFASE ENTRE LOTES .....	4
2.4.- PRODUCCION OBTENIDA .....	5
3.- PROCESO PRODUCTIVO .....	5
3.1.- RELACION DE ACTIVIDADES .....	5
3.1.1.- RECEPCION DE PIENSO .....	5
3.1.2.- RECEPCION DE LOS ANIMALES .....	5
3.1.3.- IDENTIFICACION DE LOS ANIMALES .....	6
3.1.4.- VIGILANCIA DE LAS ANIMALES .....	6
3.1.5.- MANEJO DE LOS CEBONES .....	6
3.1.6.- LIMPIEZA DE LAS NAVES DE CEBOS .....	7
3.1.7.- PROGRAMA SANITARIO. ....	7
3.1.7.1.- LIMPIEZA .....	8
3.1.7.2.- DESINFECCIÓN Y DESINSECTACIÓN .....	8
3.1.7.3.- DESRATIZACIÓN .....	9
3.1.7.4.- PREVENCIÓN DE ENFERMEDAD.....	9
3.1.8.- SALIDA DE LOS ANIMALES .....	10
3.1.9.- VACIO SANITARIO .....	10
3.1.10.- RETIRADA DE CADAVERES .....	10
3.1.11.- CONTROL ADMINISTRATIVO DE LA EXPLOTACION .....	11
4.- IMPLEMENTACION DEL PROCESO PRODUCTIVO .....	11
4.1.- MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACION .....	11
4.2.- PIENSO .....	11
4.2.1.- NECESIDADES DE PIENSO .....	13
4.2.2.- NECESIDADES DE AGUA .....	13



## 1.- MANEJO DEL CONJUNTO DE LA EXPLOTACION

Los animales procederán del cruce 50% ibérico y se emplearán hembras de raza 100% ibérica y machos de raza 100% Duroc, ambos inscritos en el correspondiente libro genealógico de la raza y llegarán a la explotación con un peso vivo entre 22- 23 Kg y más de 72 días de edad.

Los animales se dividirán en siete lotes de:

- Lote 1: 142 animales
- Lote 2: 143 animales
- Lote 3: 143 animales
- Lote 4-5-6-7: 143 animales

En cada lote se aplica el sistema de "todo dentro-todo fuera", con lo que cada lote de animales entrará el mismo día en la explotación y saldrán, también, el mismo día.

Para obtener una producción lo más homogénea posible a lo largo del año, introducimos en la explotación lotes de animales lo más homogéneos posibles, en cuanto a peso y a edad.

La explotación es para 1.000 plazas de cebo de cerdo ibérico en Intensivo.

Según el **RD 306/2022 de 11 de febrero, por el que se establecen las normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas.**

Sistema de explotación intensivo. El utilizado por los ganaderos cuando alojan a sus animales en las mismas instalaciones donde se les suministra una alimentación fundamentalmente a base de pienso, y además siempre que se supere una carga ganadera de 15 cerdos de cebo por hectárea, o su equivalente de acuerdo con las cifras que figuran en el anexo I del presente real decreto.

En la explotación porcina INTENSIVA, el manejo por lotes es la opción más recomendable, dadas las ventajas que ofrece, entre las que se puede destacar:

- Posibilidad de realizar vacío sanitario en los locales en que puede aplicarse el sistema todo dentro- todo fuera.
- Manejo más racional del ganado, al coincidir para los animales de un lote casi todas las operaciones.
- Aumento de la eficiencia del trabajo del personal que cuida los animales.

Los animales procederán del cruce 50% ibérico y se emplearán hembras de raza 100% ibérica y machos de raza 100% Duroc, ambos inscritos en el correspondiente libro genealógico de la raza.

Estos llegarán a un nave de adaptación y permanecerán en esta 45 días limpiándose al día siguiente de salir los animales y se dejará dos días de vacío sanitario.

De esta nave pasaran a las naves de cebo hasta su salida final y se limpiarán los dos días siguientes de la salida de los animales y se dejará seis días de vacío sanitario.

Los animales serán alimentados con pienso compuestos procedentes de cereales, leguminosos, proteaginosas y productos autorizados por la legislación vigente.



Se utilizaron dos tipos de pienso, uno en la fase de crecimiento y otro para rematar el cebo. Se utilizaran piensos de la fábrica de Piensos que tiene la Agropecuaria legalizada y de la que se alimentan todos los animales de las distintas explotaciones de las que dispone la Agropecuaria.

El producto final que se pretende obtener con la ejecución y posterior explotación del presente Proyecto son cerdos ibéricos cebados de aproximadamente 150 - 160 Kg. de PV.

## 2.- PLAN PRODUCTIVO

### 2.1.- DATOS DE PARTIDA

- Número de plazas de cebo: 1.000.
- Índice de mortalidad en cebo: 1%
- Peso de entrada: 22 - 23 Kg. PV
- Peso de salida: 150 - 160 Kg. PV
- Ganancia Media Diaria: 0.625 Kg. / día
- Limpieza y vacío sanitario: 6 días
- Numero de lotes en la explotación: 7

### 2.2.- TIEMPO DE OCUPACION DE LAS INSTALACIONES POR LOTE.

Es el tiempo preciso para alcanzar el peso de sacrificio, en el porcino ibérico, un peso de sacrificio de 160 - 170 Kg. PV.

Se tendrá en cuenta que, por EL Real Decreto 4/2014, de 10 de enero, por el que se aprueba la norma de calidad para la carne, el jamón, la paleta y la caña de lomo ibérico, la edad mínima de sacrificio del porcino ibérico es de 10 meses para este tipo de explotación.

El periodo de ocupación de las instalaciones es: ((Peso de salida - Peso de entrada)/ ganancia media diaria) + tiempo de limpieza de las instalaciones y así tenemos:

$$((155 - 22,5) / 0,625) + 6 = 218 \text{ días de ocupación / Lote}$$

### 2.3.- DESFASE ENTRE LOTES

El desfase entre los lotes: Tiempo de ocupación/ N° de lotes de cebo o lo que es lo mismo: 218 días de ocupación / 4 lotes = 54,5 días, así tendremos un desfase entre lotes de 55 días.

Los lotes se separarán de la siguiente forma:

El primer lote llega a la explotación directamente a un nave de adaptación, aquí se realiza la correspondiente cuarentena (45 días) y la primera fase del cebo; los lotes sucesivos, del segundo al cuarto, se encontrarán en las nave de cebo.

Cada lote de animales será dividido en distintos corrales de cebo para facilitar el bienestar de los animales y el manejo.

Los animales estarán en la nave de adaptación 45 días y en las naves de cebo 167 días hasta llegara a su peso óptimo de salida.



#### 2.4.- PRODUCCION OBTENIDA

La producción obtenida al año se calcula de la siguiente forma: (días del año/tiempo de ocupación) x número de plazas y a esto le descontamos las bajas en cebo (1%):

$$(365 /218) \times 1990 = 3331 -33 = 3.298 \text{ animales cebados.}$$

#### 3.- PROCESO PRODUCTIVO

Todos los animales procederán de fuera de la explotación y los lotes se harán uniformes en cuanto a edad y a peso vivo, entrando los animales en la explotación con 22- 23 Kg. de peso vivo y más de 72 días de edad.

La entrada de los animales se llevará a cabo cada vez que se venda un lote de animales cebados.

La explotación se estructura en siete lotes de:

- Lote 1: 142 animales
- Lote 2: 143 animales
- Lote 3: 143 animales
- Lote 4-5-6-7 : 143 animales

Se contará con una nave de adaptación, que será donde los animales llegados a la explotación pasen la primera etapa, haciendo así una cuarentena de los animales recién llegados, manteniéndolos al margen de los que ya están en ella que se encontrarán en la nave de cebo.

En la nave de adaptación permanecerán 45 días, con un vacío sanitario de 3 días y en la nave de cebo pasarán unos 167 días hasta su salida a matadero, con un vacío sanitario de unos 6 días.

#### 3.1.- RELACION DE ACTIVIDADES

##### 3.1.1.- RECEPCION DE PIENSO

Esta será la primera actividad que se realizará en el proceso productivo.

Se recibirá el pienso siempre que sea necesario, bien para el silo de la nave de adaptación o para el silo de la nave de cebo, que se necesita en cada momento. La capacidad de almacenamiento de la que disponemos dependerá del grupo de animales a los que va dirigido.

##### 3.1.2.- RECEPCION DE LOS ANIMALES

Se recibirán los animales con un peso que oscilará entre los 22 y los 23 Kg. De peso vivo y una edad superior a los 72 días.

Los animales cuando empiezan a descender del camión, se empezarán a comprobar visualmente el estado con que llegan, procediendo a tomar las medidas oportunas en caso de observarse algún tipo de problema.

Los animales, además, vendrán acompañados de la Guía de Origen y Sanidad, y los Documentos de identificación individual de cada uno de ellos.





Siempre serán lotes de capacidad igual a la nave que los albergara definitivamente para el cebo, y todos entrarán en el mismo momento en la explotación, pasarán a la nave de adaptación, aquí se realizará la fase de transición y la correspondiente cuarentena, los animales ya adaptados a la explotación y con un peso superior al de entrada pasarán a la nave propia del cebo hasta completar su ciclo de producción. Todos los animales que entraron en el mismo lote saldrán a la vez ya que nos acogemos al sistema de "todo dentro-todo-fuera".

Se procurará que las distintas salas de cebo estén formadas por animales lo más homogéneos posibles en cuanto a edad y peso.

### 3.1.3.- IDENTIFICACION DE LOS ANIMALES

Al día siguiente de la llegada de los animales a la explotación se procederá, junto con la desparasitación de los animales, a la colocación de crotales auriculares.

Antes de salir los animales hacia el matadero, en el caso de que no tengan los correspondientes crotales, se procederá a reponerlos.

### 3.1.4.- VIGILANCIA DE LAS ANIMALES

Se realizará todos los días, como mínimo dos veces al día, una vez por la mañana y otra por la tarde, para observar los posibles problemas en los animales.

Además, se producirá una vigilancia del consumo de pienso y agua y sus correspondientes sistemas de distribución, ésta actividad es una acción muy importante porque hemos de asegurarnos que los animales coman y beban a su libre disposición, además de controlar que los dispensadores, tolvas y bebederos, estén en óptimas condiciones.

Estas operaciones serán clave para el buen funcionamiento de la explotación.

### 3.1.5.- MANEJO DE LOS CEBONES

Los cebones, una vez finalizado el periodo de adaptación (45 días) son trasladados a una nave de cebo y permanecerán en estas hasta su posterior venta, que será ocho meses.

Anejos a cada nave de cebo existen siete patios, con suelo de Hormigón de 1167,66 mts. cuadrados cada uno, haciendo un total de 2335.32m<sup>2</sup>., cerrados en su perímetro por muro de hormigón prefabricado de 1.00 m de altura.

En estos corrales se colocarán tanto las tolvas de alimentación como las cazoletas de agua. Los corrales dispondrán de techo para protección y sombra en el mismo

Las aguas de limpieza y purines de estas naves serán conducidas a la fosa de purines.

Los patios de descanso serán limpiados tres veces al año por medios mecánicos.



### 3.1.6.- LIMPIEZA DE LAS NAVES DE CEBO

Se realizará una limpieza íntegra de cada alojamiento cada vez que salga el lote de animales que ocupaba ese alojamiento, bien estén en la nave de transición y pasen a la sala de cebo correspondiente o bien estén en sala de cebo y vayan destino matadero, se trata de una actividad muy importante porque una buena higiene previene y protege a los animales de enfermedades infecciosas.

Cuando se lleve a cabo una limpieza, ésta se hará con productos que nos aseguren una buena limpieza y desinfección. La nave de adaptación servirá para recepción de los animales, su correspondiente cuarentena y época de transición, se limpiará al día siguiente que salgan los animales, es decir, cada 45 días.

Las naves de cebo, se limpiará en los dos días siguientes a la salida de los animales, es decir, se limpiará cuando se complete el ciclo de cebo de los animales cada 167 días.

### 3.1.7.- PROGRAMA SANITARIO.

El programa sanitario definitivo será marcado por el veterinario responsable de la explotación , pero como norma general se hará lo siguiente:

Con los animales enfermos o sospechosos de padecer algún proceso morboso se procederá a su secuestro y observación durante el período de cuarentena que el Veterinario considere oportuno, así como la aplicación del tratamiento que éste indique, en el Lazareto sanitario existente en la explotación.

Al producirse muertes los cadáveres serán retirados por el servicio de retirada de cadáveres de la especie porcina habilitado por La Junta de Extremadura para la especie porcina, previa necropsia del Veterinario.

Se realizarán desinfecciones, desinsectaciones y desratizaciones con productos comerciales de probada eficacia siendo aprobado su uso ganadero periódicamente cada cuatro meses al realizarse los vacíos sanitarios, si no se pudiera realizar de esta forma por alguna circunstancia se realizará al menos una vez al año.

Se cumplirá lo establecido en el reglamento 1774/2002 del parlamento europeo.

Existirá en la explotación un Libro de Registro de visitas cuyo objetivo es detectar si el origen de un problema patológico, así como su posible contagio a otras explotaciones.

Tiene relación con las visitas que haya recibido la explotación; para poder establecer medidas correctoras. Las visitas deberán ser las imprescindibles, y todas ellas quedarán registradas en el libro de visitas. Se considerará "visita", cuando el personal o los vehículos accedan al interior del perímetro vallado de la explotación.



En el libro de visitas se anotará:

- Fecha de la visita.
- Nombre y apellidos de las personas que realicen la visita.
- Motivo de la visita.
- Firma de todas las personas que realicen la visita.
- Matrícula de los vehículos.
- Última explotación visitada y fecha en que se realizó la visita

En el caso de que no se cumplimenten todos los apartados, deberán de poder acreditarse con otros documentos (albarán, factura, otros registros). En los casos en los que se dispongan, a través de la Oficina veterinaria comarcal o de las ADS, libros de registro de visita oficiales, serán éstos los que se habrán de llevar, no siendo obligatorio, por tanto, hacer ninguna anotación en el libro de registro de visitas.

#### 3.1.7.1.- LIMPIEZA

Para una mayor seguridad biosanitaria y mayor facilidad en este aspecto se establecerá un manejo por lotes y todo dentro todo fuera, se realizará una limpieza exhaustiva semanalmente empezando por extracción de la suciedad existente con palas y barriendo el suelo y una posterior limpieza mediante gomas de agua a presión, utilizando desinfectantes autorizados en base a cresoles o aldehídos.

#### 3.1.7.2.- DESINFECCIÓN Y DESINSECTACIÓN

Una vez al mes y cada vez que los alojamientos quedan vacíos, tras la limpieza exhaustiva y una vez que se hayan secado las naves se procederá a realizar un desinfección y desinsectación como el producto Sanivir Plus R (Glutaraldehído 15%, Cloruro de Didecildimetiamonil 10 % y Cipermetrina 10 %) a una dilución de 1 l. por cada 100 litros de agua y a un uso de 1 l. de dilución cada 5 m<sup>2</sup> de nave. A la hora de elegir el desinfectante hemos de tener en cuenta: su coste, el de la dilución, su eficacia, que no sea tóxico para los cerdos y seguro para las personas, su actividad residual, su actividad en la materia orgánica, efectividad en metales, solubilidad, tiempo de contacto, temperatura ambiente a la que muestra mayor eficacia, que no sea corrosivo y seguro para el ambiente.



### 3.1.7.3.- DESRATIZACIÓN

Como punto importante en la lucha contra las distintas enfermedades y debido a la condición de vectores de las mismas que poseen estos roedores se realizará una planificación para colocar los distintos cebos en los puntos más críticos de la explotación, como producto de elección será: Ratolí cebo fresco R (Bromadilona al 0,005%) colocándose en los puntos indicados en el interior de las naves y almacenes, siempre fuera del alcance de los cerdos, y Ratigén bloque de parafina R (Brodifacoum al 0,005%) en el exterior y siempre fuera del alcance de los cerdos. Mensualmente se revisarán los cebos para comprobar si hay consumo de los mismos y reponer los que fueran necesarios.

### 3.1.7.4.- PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

Los programas de prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias serán las siguientes:

· Tipo biológico:

o VACUNACIONES CONTRA:

\_ Mal Rojo.

\_ Enfermedad de Aujeszky, según marca la legislación actual (Real Decreto 360/2009): Lechones y reposición: entre la 10ª y 12ª semana de vida, revacunación un mes después, recuerdo a los seis meses de vida y periódicamente cada cuatro meses (en enero, mayo y septiembre). La tercera dosis de la reposición será administrada entre la 21 y 24 semanas de vida.

o CONTROLES SEROLÓGICOS: frente a Enfermedad de Aujeszky según marca la legislación actual: Control anual del cebo > 3 meses frente a Enfermedad de Aujeszky según tabla adjunta en detalle tabla adjunta 95/5.

Población	95/10
1 a 15	Todos
16 a 20	16
21 a 40	21
41 a 100	25
101 a 250	27
251 a 1.000	28
> 1.000	29

· Tipo farmacológico:

Bimensualmente se administrarán a través del pienso antihelmínticos contra parásitos pulmonares y gastrointestinales. Se implantará un plan de desparasitación vía pienso de todos los animales de la explotación respetando los periodos de supresión indicados para cada producto. El principio activo a emplear será el oxibendazol, administrado colectivamente en el pienso a razón de 2,6 kg/Tonelada en los animales de cebo.

### 3.1.8.- SALIDA DE LOS ANIMALES

Un mes antes de la salida de los animales, se procederá a la extracción de sangre de una parte del lote que va a salir de la explotación con destino a matadero para obtener la correspondiente Guía de transporte. Será una actividad que realizará el veterinario, mediante sangrado en oreja y recogida en tubo.

Se procurará que la salida de los animales sea a primera hora de la mañana, sobre todo si es en verano. El día antes de que los animales salgan de la explotación, éstos obligatoriamente permanecerán en ayuno.

### 3.1.9.- VACIO SANITARIO

Es el método más seguro y eficaz para combatir el microbismo de los locales.

Una vez que esté limpia la explotación se realizará una profunda desinfección, debe dejarse vacía durante un tiempo. Esta práctica se realizará una vez que los animales hayan salido de la nave o de la sala correspondiente, o bien antes si existe algún proceso infeccioso grave. La nave de adaptación permanecerá dos días de vacío tras el día de limpieza, ya que se realiza un vacío cada 45 días, mientras que las salas de cebo estarán seis días tras los dos días de limpieza porque el vacío se espacia más en el tiempo, realizándose éste cada 167 días.

### 3.1.10.- RETIRADA DE CADAVERES

La retirada de los cadáveres desde las distintas naves hasta el contenedor debe ser higiénica e inmediata. Además, se avisará al camión de recogida.

Para garantizar esta tarea:

- Los recipientes de traslado serán de uso exclusivo para esta función.
- Los medios destinados al traslado de animales muertos y las superficies sobre las que contacten deberán ser limpiados y desinfectados.
- No deberán dejarse los cadáveres en lugares a los que puedan acceder animales de compañía, salvajes o de producción.



### 3.1.11.- CONTROL ADMINISTRATIVO DE LA EXPLOTACION

Todos los días se procederá a un control administrativo de la explotación. En caso de necesidad, se procederá a la realización de los pedidos oportunos de pienso, gestión de cadáveres, gestión de purines, compra de productos sanitarios,... y todas aquellas acciones necesarias para el buen funcionamiento de la explotación.

## 4.- IMPLEMENTACION DEL PROCESO PRODUCTIVO

### 4.1.- MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACION

Las necesidades de mano de obra serán 2.265,00 horas/ año. Conociendo que 1 UTA son 1920 horas, vemos que:  $2.265/1920.00 / 1920 = 1,18$  UTA

Por tanto, la explotación contará con la mano de obra que la del promotor, que se va a dedicar de lleno a la actividad y un apoyo puntual en momentos de necesidad.

El promotor se hará cargo de la gestión de la explotación para completar 1 UTA.

Además, se solicitarán los servicios, en ocasiones puntuales, del veterinario, bien para las vacunaciones, para la toma de sangre de los animales, o por motivo de enfermedad de los animales.

### 4.2.- PIENSO

La alimentación es el primer elemento a tener en cuenta, ya que el consumo de pienso será el mayor componente del coste de producción de la explotación.

Los altos niveles de productividad sólo se pueden alcanzar cuando todos los elementos: manejo, nutrición, sanidad y genética son apropiados.

Las materias primas que se pueden utilizar para la elaboración de piensos para monogástricos, tomando como Fuente: "Tablas INRA", son los siguientes:

- Cereales principales: Avena, trigo blando, maíz, cebada 2c, cebada 6c, sorgo bajo en taninos, sorgo alto en taninos.

- Cereales secundarios: avena desnuda, avena descortificada, avena copos, trigo duro, mijo, cebada desnuda, arroz cáscara, alforfón, centeno invierno y triticale francés.

- Subproductos de cereales: Subproductos de trigo duro, del trigo blando, del maíz, de la cebada de maltería, del arroz.

- Ensilado de cereales: Maíz: mazorca y ápice de tallos, mazorca con espigas, mazorca desnuda, grano sólo, planta entera.



- Materias primas de origen vegetal: Cascarrilla de cacao, de colza y de soja; colza (distintos estados vegetativos), coles, harinas de hierba y gramíneas,
- alfalfas deshidratadas y vainas de soja.
- Leguminosas grano y oleaginosas: colza grano, habas, judía tostada, lenteja, altramuces blanco dulce, guisantes, soja grano, proteína de soja.
- Tortas: Cacahuete 50, colza decorticada, torta de colza (de diferentes extracciones), algodón, palmiste, soja 44, 48 y 50, girasol 34.
- Materias primas de origen animal: Harinas y concentrados de pescados
- (especificados por la concentración de grasa y/o proteína),harina de gallinaza, harina de plumas.
- Productos lácteos: Leches enteras y derivados de la industria láctea, tanto líquidos como deshidratados.
- Aminoácidos: DL-metionina, L-lisina ClH, metionina hidroxianáloga (MHA).
- Fuentes minerales: Una larga lista de productos, tanto de origen petroquímico como orgánico, clasificados por su aportación mayoritaria.

En el porcino existen limitaciones de uso de algunas materias primas, principalmente causadas por problemas de tipo:

- Digestivo; evitar un engrasamiento excesivo, que va en detrimento de una buena clasificación, ya que el porcino ibérico ya es muy graso de por sí y se tiene que conseguir una buena proporción magro – grasa.
- Técnico; optimización por coste económico.
- Elementos antinutritivos, modifican negativamente su valor nutritivo.

En la elaboración de piensos para crecimiento-engorde se emplean un gran número de materias primas. Los cereales no tienen ningún límite de inclusión, salvo el propio de la que imponen los programas informáticos por el coste de optimización; sólo la avena se encuentra restringida, por su alto contenido en fibra bruta.

En cuanto a las necesidades energéticas, tener en cuenta que la energía ingerida por el animal se usa para satisfacer las necesidades de mantenimiento y las necesidades de producción. En los piensos destinados a animales de cebo es muy importante considerar que una misma cantidad de pienso debe satisfacer a la vez las necesidades energéticas y de aminoácidos. Dicha proporción puede variar en función del acumulo de proteínas y en función del nivel de consumo ya que las necesidades relativas a aminoácidos son mayores en alimentación restringida.

Se debe de controlar el riesgo de caer en un déficit proteico en crecimiento y un exceso de acabado debido al uso para el cebo de un único tipo de pienso, haciendo las correcciones necesarias en función del nivel proteico del mismo.

El pienso comercial que se administra a los animales de la explotación deberá cubrir las necesidades de alimentación que se han expuesto anteriormente.



#### 4.2.1.- NECESIDADES DE PIENSO

Partiendo de los datos técnicos y el número de animales tenemos:

NECESIDADES DE PIENSO.			
	KG/ UD AÑO	TOTAL	
ADAPTACIÓN	24,25	24.250,00	Kg/Año
CEBO	590,6	590.600,00	Kg/Año
		614.850,00	Kg/Año
PLAZAS	1000		

La cantidad de pienso total en la explotación al cabo del año es de 1.198.957, kg.

#### 4.2.2.- NECESIDADES DE AGUA

Partiendo de los datos técnicos y el número de animales tenemos:

NECESIDADES DE AGUA.			
	m <sup>3</sup> /año	TOTAL	
LECHONES	0,099	99,00	m <sup>3</sup> /año
CEBO	1,7837	1.783,70	m <sup>3</sup> /año
LIMPIEZA	0,3765	376,50	m <sup>3</sup> /año
TOTAL AGUA		2.259,20	m <sup>3</sup> /año
PLAZAS	1000		

La cantidad de agua total en la explotación al cabo del año es de 2.259,20 m<sup>3</sup>, siendo el caudal instantáneo de 0.07 l/s.





## **ANEXO N° 3**

---

### **MEMORIA DE CÁLCULO.**





1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCION ADOPTADA .....	3
2.- MÉTODO DE CÁLCULO.....	3
2.1.- Hormigón armado .....	3
2.2.- Acero laminado y conformado .....	4
2.3.- Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero.....	4
2.4.- Madera .....	4
3.- CÁLCULOS POR ORDENADOR .....	4
4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR .....	4
4.1.- Hormigones .....	5
4.2.- Acero en barras .....	5
4.3.- Acero en Mallazos .....	5
4.4.- Ejecución .....	6
4.5.- Aceros laminados .....	6
4.6.- Aceros conformados .....	6
4.7.- Uniones entre elementos .....	7
4.8.- Ensayos a realizar .....	7
4.9.- Asientos admisibles y límites de deformación .....	7
5.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO .....	8
5.1.- Acciones Gravitatorias .....	8
5.1.1.- Cargas superficiales .....	8
5.1.2.- Grado de aspereza .....	8
5.1.3.- Zona eólica (según CTE DB-SE-AE) .....	8
6.- ACCIONES SÍSMICAS .....	9
7.- COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS .....	9
7.1.- Hormigón Armado .....	9
7.2.- Acero Laminado .....	11
7.3.- Acero conformado .....	11
7.4.- Madera .....	11
7.5.- Acciones características .....	11



## 1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCION ADOPTADA.

Para el desarrollo del presente proyecto, se han seguido los criterios básicos acordados entre los agentes que intervienen en el presente proyecto.

La definición de la obra (Cimentación y estructura) se encuentra descrita en el capítulo correspondiente de la memoria.

## 2.- MÉTODO DE CÁLCULO

### 2.1.- HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Limites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

#### Situaciones no sísmicas

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

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12o de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4o del CTE DB-SE.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.



## 2.2.- ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural: Acero), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

## 2.3.- MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN D ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo y en los bloques de hormigón se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

## 2.4.- MADERA

Se efectúan las comprobaciones de acuerdo al CTE SE-M (Seguridad estructural: Madera).

## 3.- CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de los Cálculos Aportados por la Empresa Fabricante de los Elementos Estructurales del Hormigón Armado Prefabricado, y de los Cálculos realizados por el Autor de Memoria de Cálculo: D. Enrique Cabrera Luque. (Ingeniero de Caminos Canales y Puertos). Se ha dispuesto del programa informático de ordenador CYPE.

## 4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:



#### 4.1.- HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes Comprimidos	Forjados Flectados	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: fck (N/mm <sup>2</sup> )	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m <sup>3</sup> )	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: fcd (N/m <sup>2</sup> )	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

#### 4.2.- ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-400-S				
Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	400				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): fyd (N/mm <sup>2</sup> )	347.82				

#### 4.3.- ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Según CTE DB-SE-AE Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	500				

#### 4.4.- EJECUCIÓN

	Toda la obra
A. Nivel de Control previsto	Normal
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6

#### 4.5.- ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275

#### 4.6.- ACEROS CONFORMADOS

		Toda la obra
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S235
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	235
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S235
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	235



#### 4.7.- UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra
Sistema y Designación	Soldaduras	
	Tornillos Ordinarios	A-4t
	Tornillos Calibrados	A-4t
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t
	según CTE DB-SE-AE	
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-400-S

#### 4.8.- ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

#### 4.9.- ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación.

De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 5 cm

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.





En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente G+ψ2Q	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: □ /h<1/250	Desplome relativo a la altura total del edificio: □ /H<1/500

## 5.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

### 5.1.- ACCIONES GRAVITATORIAS.

#### 5.1.1.- CARGAS SUPERFICIALES

Peso propio.

El peso propio de los elementos estructurales.

Sobrecarga de nieve

Planta	Zona	Carga en KN/m <sup>2</sup>
Cubierta	Depende de la altitud	

Acciones del viento

Para la determinación de las cargas de viento se tendrá en cuenta:

#### 5.1.2.- GRADO DE ASPEREZA

Las marcadas en el Anejo D acción del viento del DB-AE

#### 5.1.3.- ZONA EÓLICA (SEGÚN CTE DB-SE-AE)

Según zona eólica según CTE DB-SE-AE

## 6.- ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la Situación del edificio, En este término municipal NO se consideran las acciones sísmicas.

## 7.- COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

### 7.1.- HORMIGÓN ARMADO.

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como lo coeficientes de ponderación se realizara el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE

Situaciones no sísmicas

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE

Situaciones no sísmicas

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

### 7.2.- ACERO LAMINADO

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situaciones no sísmicas

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

### 7.3.- ACERO CONFORMADO

Se aplica los mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

### 7.4.- MADERA

Se aplica los mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado y conformado.

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M

### 7.5.- ACCIONES CARACTERÍSTICAS

Tensiones sobre el terreno (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)

Desplazamientos (para comprobar desplomes)

Situaciones no sísmicas

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

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		



## **ANEXO N° 4**

---

### **INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.**





1.- CUMPLIMIENTO DEL CTE. ....	3
2.- ANTECEDENTES. ....	3
3.- INFORMACIÓN PREVIA .....	3
3.1.- Geología de la zona. ....	3
3.2.- Geomorfología. ....	4
3.3.- Edafología. ....	6
3.4.- Características hidrológica. ....	6
3.5.- Grado de sismicidad. ....	7
4.- RECONOCIMIENTO DEL TERRENO. ....	7
4.1.- Ensayo de penetración dinámica. ....	7
4.2.- Calicata. ....	7
5.- CONCLUSIONES. ....	8
5.1.- Naturaleza del terreno. ....	8
5.2.- Calculo de las presiones de apoyo admisibles. ....	8
6.- RECOMENDACIONES SOBRE LA CIMENTACIÓN. ....	8
6.1.- Recomendaciones particulares. ....	8
6.2.- Recomendaciones generales. ....	9





## 1.- CUMPLIMIENTO DEL CTE.

El ámbito de aplicación de este DB-C es el de la seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio, de los elementos de cimentación y, en su caso, de contención de todo tipo de edificios, en relación con el terreno, independientemente de lo que afecta al elemento propiamente dicho, que se regula en los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE.

El estudio geotécnico es el compendio de información cuantificada en cuanto a las características del terreno en relación con el tipo de edificio previsto y el entorno donde se ubica, que es necesaria para proceder al análisis y dimensionado de los cimientos de éste u otras obras.

## 2.- ANTECEDENTES.

El presente estudio se realiza a petición de VERA VIEJA S.A.U y su finalidad es la determinación de las características geotécnicas del terreno que permitan establecer las soluciones de cimentación más adecuadas para la construcción de dos naves en la parcela 5 del polígono 5 en el Paraje "LOS HOYOS" del término municipal de RETAMAL DE LLERENA de la provincia de Badajoz. (06112\*005000050000JT).

Este estudio geotécnico no recoge el comportamiento del terreno con relación a fenómenos imprevisibles como deslizamientos, debidos a accidentes próximos no detectados en el reconocimiento del terreno.

El tipo de construcción según se recoge en el CTE es C-0

## 3.- INFORMACIÓN PREVIA

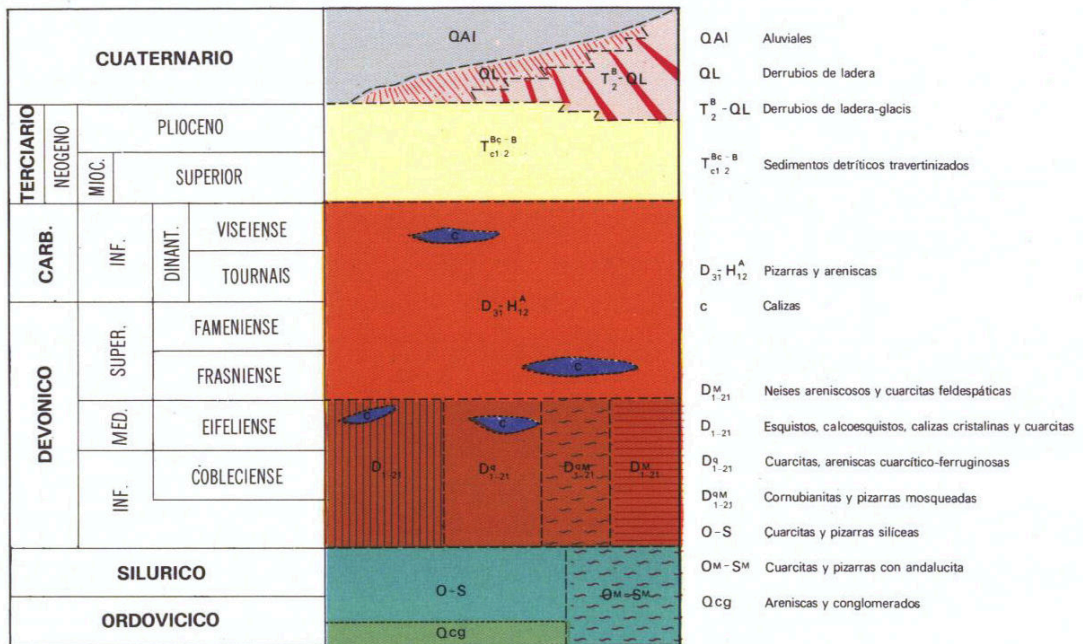
### 3.1.- GEOLOGÍA DE LA ZONA.

La zona está situada dentro de la Hoja número 831 del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000, en la que está situada la zona de Retamal de Llerena, geográficamente encuadrada en la provincia de Badajoz y geológicamente en el ámbito de macizo Hespérico.

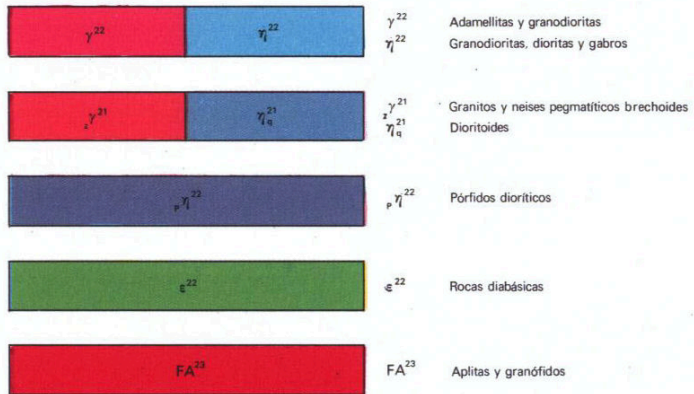
La Hoja se sitúa en la parte centro-meridional del Macizo Hespérico. En la Zona Lusitano-Alcúdice de LOTZE (1945), o en la Zona Centro-Ibérica de JULIVERT et al. (1972).



LEYENDA



ROCAS IGNEAS s.l.



El territorio está formado por depósitos de areniscas mezclada con arcilla y arenisca, suelos aluviales y coluviales de gran profundidad y episódicamente el afloramiento de los materiales del zócalo antiguo (pizarras y grauwacas y en menor medida cuarcitas).

Los materiales más recientes, del Cuaternario, son de origen fluvial y se componen de arenas y gravas ubicadas sobre los lechos de inundación, con un porcentaje alto en arcillas.

Desde el punto de vista geomorfológico en la zona objeto de estudio se distinguen dos grandes unidades: la Unidad Hercínica, que constituye el armazón del relieve, y los depósitos terciarios y cuaternarios coronados, que suavizan y colmatan las formas anteriores.

### 3.3.- EDAFOLOGÍA.

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona de estudio son la roca madre, la topografía y la acción antrópica, y más concretamente una mediana actividad agrícola, lo cual provoca la disminución de los niveles de nutrientes y la introducción de materia orgánica.

Según el análisis visual realizado en la zona, se observa la presencia de suelos de textura aluvial de muy poca profundidad y edad, desarrollados sobre la roca descompuesta, sin afloramientos, compuesto de:

Primer nivel: Este primer nivel está formado por unos limos-arcillosos.

Segundo nivel. A partir de los 30 cm, nos encontramos un terreno castaño con elementos gruesos, piedras angulosas y cascajo con presencia de pizarras y cuarcitas, dotado de algo de materia orgánica.

### 3.4.- CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICA.

Las posibilidades hidrogeológicas de los terrenos de la zona presentan caracteres muy desfavorables, consecuencia de:

Escasas y poco importantes corrientes superficiales en la zona del río Guadámex, casi siempre seco a mediados del verano.

Topografía poco acusada, ya que los mayores desniveles entre las sierras y valles está en torno a los 100-150 m.

Litología y estructura pocos adecuadas, ya que casi la totalidad los materiales suelen ser pizarrosos o cuarcíticos con poca capacidad de almacenamiento.

Es un área de pocas precipitaciones, ya que la media suele estar en torno a los 400 mm/año.

El principal curso de agua presente en la zona de estudio es el río Guadámex, el cual se encuentra embalsado en pequeños embalses como el del Bercial y el de Campillo.



Con la realización del presente proyecto no se afectará al río, ya que la obra no afecta ni al cauce ni a la sección hidráulica del río.

La zona de actuación, se engloba dentro de la cuenca Hidrográfica del Guadiana.

La zona en su conjunto tiene una permeabilidad alta.

### 3.5.- GRADO DE SISMICIDAD.

Se encuentra en la zona A, de sismicidad baja y sin efectos perjudiciales para la construcción.

### 4.- RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.

El reconocimiento del terreno se ha realizado a través de 1 ensayo de penetración dinámica y de una calicata. La situación de estos puntos de reconocimiento han sido marcados por el redactor del presente proyecto, habiendo una separación aproximadamente de 10 m entre ambos puntos.

#### 4.1.- ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA.

El ensayo de penetración dinámica corresponde al tipo DPSH (UNE 103-801-94).

En líneas generales el terreno presenta las siguientes características fundamentales:

Representa a un terreno con una capacidad portante elevada desde cerca de la superficie, con un golpeo que aumenta de una forma rápida, alcanzando el rechazo a una profundidad de 0,6 m.

#### 4.2.- CALICATA.

En la calicata practicada, mediante el empleo de una máquina retroexcavadora, se han encontrado los siguientes materiales, relacionados desde la superficie hacia abajo y con expresión de las cotas:

De 0,00 a 0,25 m : Tierra vegetal.

De 0,25 a 1 m (fin de la excavación): Cuarzitas tableadas con algunas intercalaciones de pizarra.

Esta roca parece prácticamente sana y con elevada dureza.



## 5.- CONCLUSIONES.

### 5.1.- NATURALEZA DEL TERRENO.

A través de los ensayos de penetración, la calicata y la observación de la muestra tomada en la misma, pueden establecerse los siguientes niveles en el terreno, que descritos desde la superficie son:

#### NIVEL I (único)

Aparece debajo de una delgada capa de tierra vegetal y está formado por unas cuarcitas tableadas de colores ocres claros, entre los que pueden encontrarse algunas intercalaciones de pizarra. El conjunto presenta una gran dureza y no se encuentra alterado, aunque si intensamente fracturado, quedando la roca compartimentada en fragmentos de pequeño tamaño.

La capacidad portante es elevada desde cerca de la superficie, apareciendo rápidamente el rechazo en los ensayos de penetración.

Grupo de terreno:

#### T-1 Terrenos favorables.

### 5.2.- CALCULO DE LAS PRESIONES DE APOYO ADMISIBLES.

Para el cálculo se han seguido las recomendaciones del Código CP-4 Británico para cimentaciones de pequeña envergadura en roca, aplicando las correcciones para una roca intensamente fracturada; de esta forma se recomienda no superar los 3,50 Kg/cm<sup>2</sup> como presión de apoyo.

En lo que a la profundidad de cimentación se refiere, el apoyo puede realizarse a partir de los - 0, 6 m, (contados desde la superficie inicial del terreno en cada punto). No obstante esta profundidad puede variar ligeramente, por lo que para el apoyo debe buscarse la aparición de la roca menos suelta, cuando la excavación de la misma se torne muy difícil.

## 6.- RECOMENDACIONES SOBRE LA CIMENTACIÓN.

### 6.1.- RECOMENDACIONES PARTICULARES.

Se considera viable una cimentación directa mediante zapatas, corridas o aisladas, apoyadas a partir de una profundidad de aproximada de - 0,6 m ( contados desde la superficie del terreno en cada punto) , donde el terreno puede proporcionar una  $Q_{adm} \geq 2 \text{ Kg / cm}^2$  tensión que se utilizara para el cálculo de la cimentación.

Hasta esta profundidad la excavación pueda realizarse con relativa facilidad mediante el empleo de maquinaria ligera, no obstante, para la posible construcción de sótanos o la explanación del terreno por desmontes, la excavación seria costoso y difícil y requiere el empleo de maquinaria pesada, en algunas zonas puede que incluso antes de la profundidad de 0,6 m.



## 6.2.- RECOMENDACIONES GENERALES.

Tanto la elección de la cota de cimentación como la verificación de las tensiones admisibles consideradas en el cálculo deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa de la Obra.

La excavación se realizara de forma que no se alteren las características mecánicas del suelo, para ello se recomienda que la excavación de los últimos 15 a 20 cm no sea efectuada hasta inmediatamente antes de iniciar el vertido del hormigón.

Una vez alcanzado el firma elegido, y antes de hormigonar, se limpiara y nivelará el fondo

Todos los elementos extraños que pudieran aparecer en el fondo de la excavación, como restos de otra cimentación, terreno más débil, etc. se retiraran, rebajándose el nivel del fondo lo suficiente para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas.

Cuando los elementos extraños sean más compresibles que el terreno en su conjunto, se excavarán y sustituirán por un suelo de relleno compactado para tener una compresibilidad equivalente a la del conjunto.

Los emparrillados o armaduras que se coloquen sobre el fondo de las zapatas deberán apoyarse sobre tacón de mortero rico que se usaran de espaciadores respecto al nivel teórico del fondo de la zapata, que es el hormigón de limpieza.

No deben apoyarse las armaduras sobre "pates" o latiguillos metálicos que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, ya que constituirían una fácil entrada a los fenómenos de corrosión de las armaduras.

Nunca se realizará hormigonado por fases en zapatas aisladas.

Es importante que todas aquellas obras que se pretendan realizar junto a los elementos de cimentación (soleras, arquetas de pie de pilar, saneamiento etc.) se estudien convenientemente para no alterar las condiciones de trabajo de los mismos o bien dar lugar, mediante fugas, a vías de agua que produzcan lavados del terreno, descalzamientos, encharcamientos, fenómenos de expansividad etc.

Final mente en necesario resaltar que todas las consideraciones recogidas en este informe están referidas a ensayos puntuales realizados. Y aunque a priori se puede pensar que son extrapolables al resto de la parcela, no hay que descartar la posibilidad de que aparezcan zonas con diferentes características a las indicadas, como los fallos localizados por la existencia de materiales poco resistentes por debajo de la cota de rechazo del penetrómetro , deslizamientos etc.

## **ANEXO N° 5**

---

### **CÁLCULOS ESTRUCTURALES.**







Proyecto: Explotación Porcina Paraje "LOS HOYOS" en Retamal de Llerena (Badajoz).

Promotor: Vera Vieja S.A.U.

Documento :

ANEJO 5 : Cálculos Estructurales.

1.- NAVES .....	3
1.1 - DATOS DE LA OBRA.....	3
1.2.- ESTRUCTURA .....	3
1.3.- CÁLCICOS DE ANCLAJE .....	5
1.4.- CIMENTACIÓN .....	7
1.5.- VIGAS .....	7



T. A. P. - EXTREMADURA.  
INGENIERÍA TÉCNICA AGROAMBIENTAL Y PECUARIA S.L.

Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.  
Colg: 867. COITABA.

D. Alfonso Nicolau Ramos - I.T.Agrícola.  
Tfno: 625 44 92 47 - itap.extremadura@gmail.com

1.1.- DATOS DE OBRA.

La construcción consta de 2 Naves con estructura de hormigón Prefabricado, listo para montar y fijar.

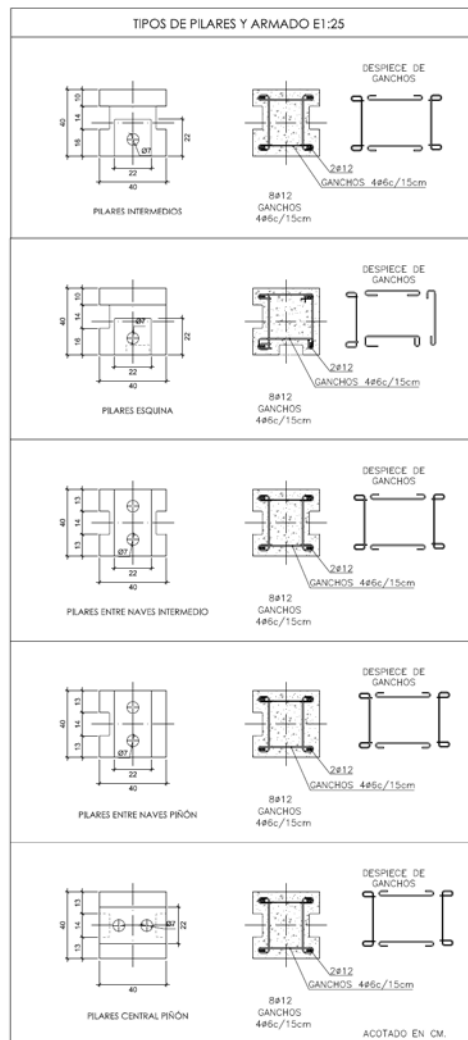
Las Naves son a 4 aguas de 99,40 x 24,00 m entre los Pilares Extremos.

Separación entre Pórticos: 7.10 m.

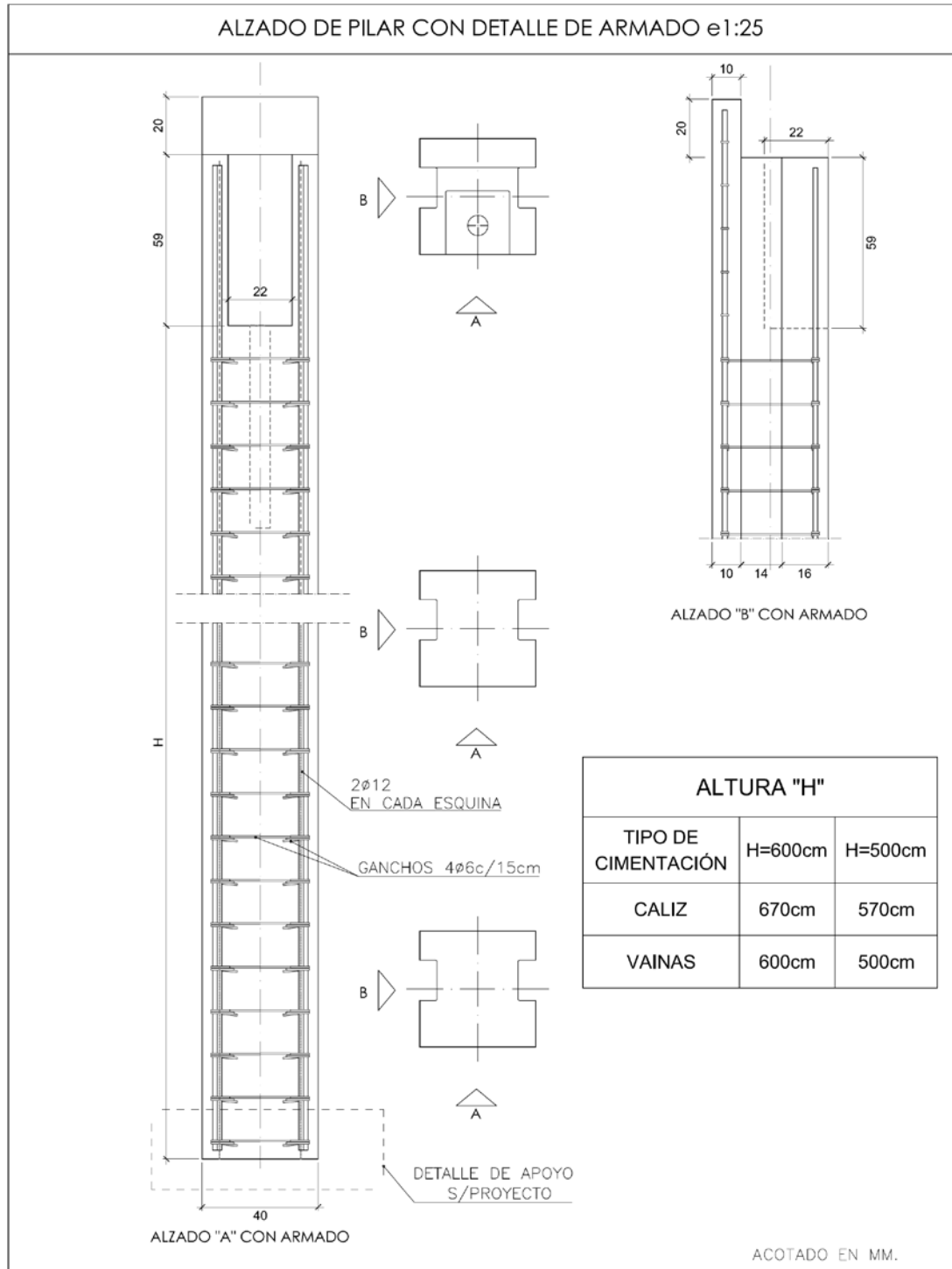
1.2.- ESTRUCTURA

La estructura se compone de Pilares de Hormigón Armado de 0,40 x 040 m, de H= 5,40 en los laterales y de H= 5,70 en las medianeras de los extremos.

Dependiendo de la ubicación tenemos varios tipos de Pilares:

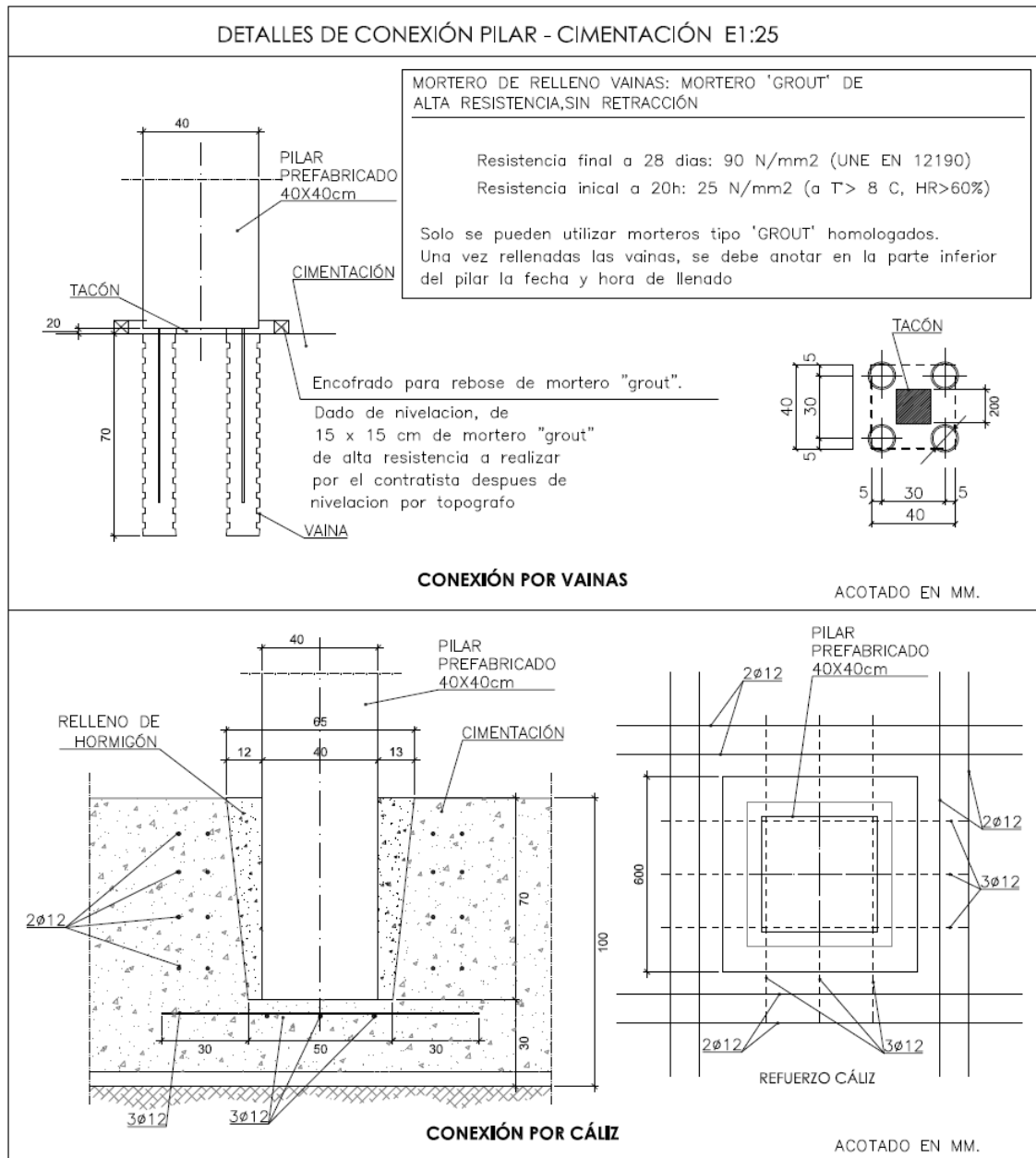


ARMADO DE PILARES.







### 1.3.- CÁLCICES DE ANCLAJE

Este tipo de Estructura, une los Pilares con las Zapatas de Cimentación mediante unos cálices metálicos atados a la cimentación y rellenos con mortero tipo "Grout" homologado.



En cuanto al despiece de la Armadura:

DESPIECE DE ARMADURA DE PILAR INTERMEDIO						
Ø	UD.	Esquema	Long. (m)	Long. Total (m)	Peso/m (Kg/m)	PESO (Kg)
Ø6	92		0.59	54.28	0.22	11.94
Ø6	96		0.47	45.12	0.22	9.93
Ø12	4		6.73	26.92	0.89	23.96
Ø12	4		6.53	26.12	0.89	23.25
					<b>TOTAL</b>	<b>69.07</b>

Las Acciones consideradas son as siguientes:

ACCIONES CONSIDERADAS										
VIENTO	ZONA	Vb	GRADO ASPEREZA			OTRAS SITUACIONES DE VIENTO				
	B	27m/s	IV			REQUIERE CÁLCULO NUEVO				
SISMO	ACELERACION BASICA	COEF. CONTRIBUCION	COEF. RIESGO	COEF. TERRENO	COEF. AMPL.	DUCTILIDAD	AMORTIGUAMIENTO			
	---	---	---	---	---	---	---	---		
ELEMENTO	HORMIGON						ACERO			
	DENOMINACION	CONTROL	MINORACION	CEMENTO	a/c	Mín. cont. de cemento	Recubrimiento Nominal	TIPO	CONTROL	MINORACION
VIGAS Y PILARES	HA-25/B/20/I	Estadístico	1.5	CEM II/A	0.65	250Kg/m <sup>3</sup>	30mm	B400S	NORMAL	1.15

ANEXO GRÁFICO:



#### 1.4.- CIMENTACIÓN

La Cimentación consta de Zapatas Aisladas de 1,20 x 1,20 , 0,80 m. y dos zunchos de hormigón armado de 0,40 x 0,40.

El primer zuncho es el que compone la estructura y donde van colocados los Pilares dentro de los cálices que a su vez están colocados en las zapatas.

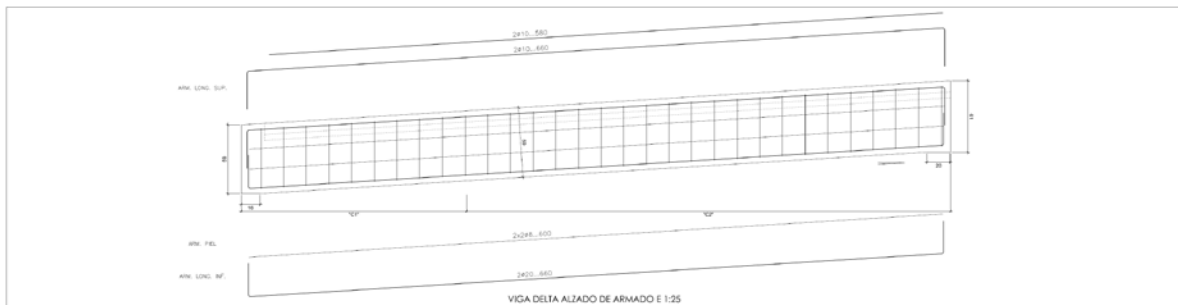
El segundo zuncho que concéntrico al primero, es usado para soportar las acciones del cerramiento, por lo que el peso del cerramiento y sus acciones sobre el terreno, son independientes de la estructura.

#### 1.5.- VIGAS

Las Vigas utilizadas son Vigas de Hormigón Prefabricado DELTA.

Diferenciamos las Vigas de los Extremos que llevan un pilar intermedio de las del centro de la estructura, que este pilar no existe.

Viga DELTA Extremos:



Las Acciones consideradas son as siguientes:

ACCIONES CONSIDERADAS										
VIENTO	ZONA	Vb	GRADO ASPEREZA			OTRAS SITUACIONES DE VIENTO REQUIERE CÁLCULO NUEVO				
	B	27m/s	IV							
SISMO	ACELERACION BASICA	COEF. CONTRIBUCION	COEF. RIESGO	COEF. TERRENO	COEF. AMPL.	DUCTILIDAD	AMORTIGUAMIENTO			
	---	---	---	---	---	---	---			
ELEMENTO	HORMIGON						ACERO			
	DENOMINACION	CONTROL	MINORACION	CEMENTO	a/c	Mín. cont. de cemento	Recubrimiento Nominal	TIPO	CONTROL	MINORACION
VIGAS Y PILARES	HA-25/B/20/I	Estadístico	1.5	CEM II/A	0.65	250Kg/m <sup>3</sup>	30mm	B400S	NORMAL	1.15

DESPIECE ARMADURA.

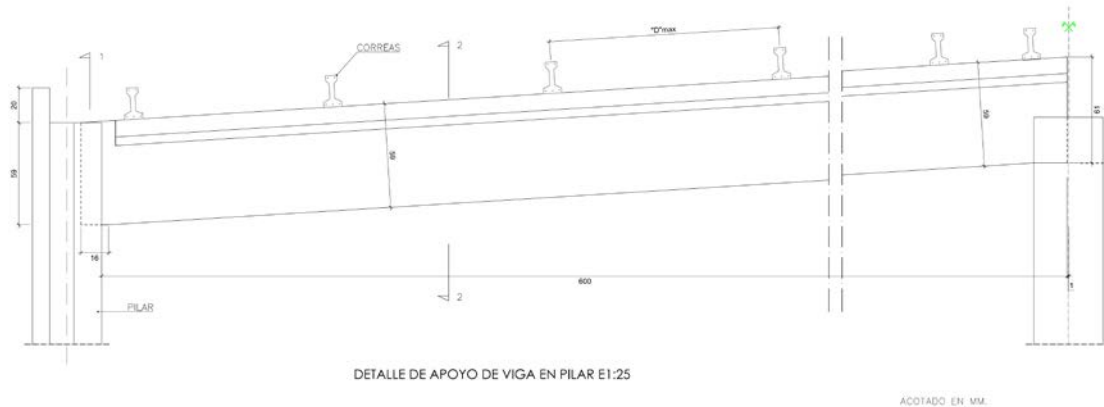
CERCOS	
C1	C2
1Ø6 c/20cm	1Ø6 c/20cm

FLECHA INSTANTANEA	
2.68mm	
L/2238	<L/250

CARGAS CONSIDERADAS POR HIPOTESIS		
PESO PROPIO	SOBRECARGAS	CARGAS MUERTAS
0,40KN/m <sup>2</sup>	0,50KN/m <sup>2</sup>	0,20KN/m <sup>2</sup>

DESPIECE DE ARMADURA DE VIGAS							
Ø	UD.	Esquema	Long. (m)	Long. Total (m)	Peso/m(Kg/m)	PESO (Kg)	
Ø6	31		0,40	12,40	0,22	2,73	
Ø6	31		1,32	40,92	0,20	8,18	
Ø8	4		6,00	24,00	0,40	9,60	
Ø10	2		5,80	11,60	0,62	7,19	
Ø10	2		6,60	13,20	0,62	8,18	
Ø20	2		6,60	13,20	2,47	32,60	
<b>TOTAL (Kg)</b>						<b>68,49</b>	

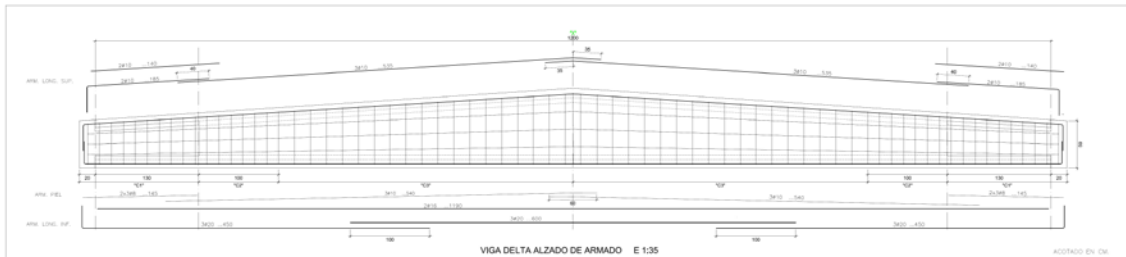
DETALLES DE APOLLO DE VIGA EN PILARES.



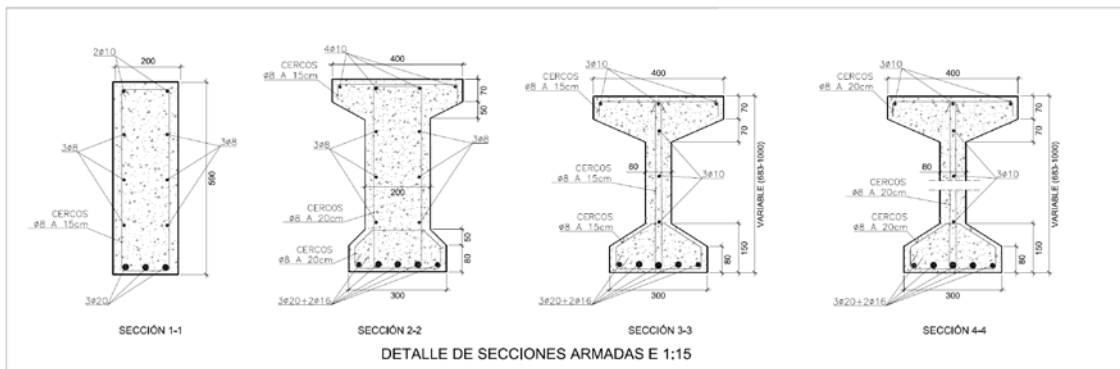


VIGA DELTA PORTICOS CENTRALES:

Viga del Delta de 12 m de longitud entre Pilares.



DETALLES DE ARMADO - SECCIÓN:



ACCIONES CONSIDERADAS.

ACCIONES CONSIDERADAS										
VIENTO	ZONA	Vb	GRADO ASPEREZA				OTRAS SITUACIONES DE VIENTO ES NECESARIO RECALCULO			
	B	27m/s	IV							
SISMO	ACELERACION BASICA	COEF. CONTRIBUCION	COEF. RIESGO	COEF. TERRENO	COEF. AMPL.	DUCTILIDAD	AMORTIGUAMIENTO			
	---	---	---	---	---	---	---			
ELEMENTO	HORMIGON						ACERO			
	DENOMINACION	CONTROL	MINORACION	CEMENTO	a/c	Mín. cont. de cemento	Recubrimiento Nominal	TIPO	CONTROL	MINORACION
VIGAS Y PILARES	HA-25/B/20/1	Estadístico	1.5	CEM II/A	0.65	250Kg/m <sup>3</sup>	30mm	B400S	NORMAL	1.15

DESPIECE DE LA ARMADURA.

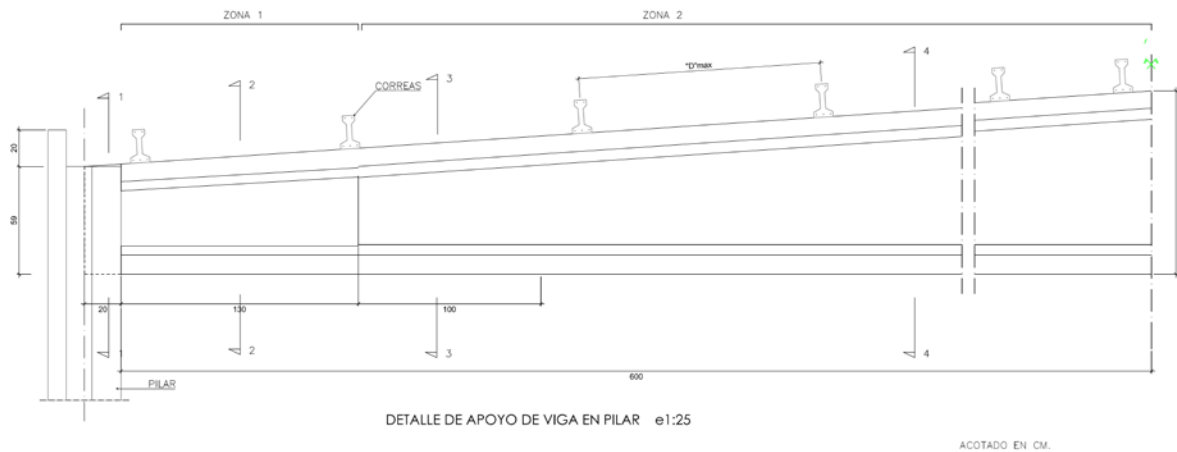
CERCOS		
C1	C2	C3
1Ø8 c/20cm	1Ø8 c/20cm	1Ø8 c/20cm

FLECHA INSTANTANEA	
44mm	
L/272	<L/250

CARGAS CONSIDERADAS POR HIPOTESIS		
PESO PROPIO	SOBRECARGAS	CARGAS MUERTAS
0,40KN/m <sup>2</sup>	0,50KN/m <sup>2</sup>	0,20KN/m <sup>2</sup>

DESPIECE DE ARMADURA DE VIGAS						
Ø	UD.	Esquema	Long. (m)	Long. Total (m)	Peso/m(Kg/m)	PESO (Kg)
Ø8	62		0,76	47,12	0,40	18,85
Ø8	14		1,67	23,38	0,40	9,35
Ø8	14		1,24	17,36	0,40	6,94
Ø8	48		1,24	59,52	0,40	23,81
Ø8	48		1,64	78,72	0,40	31,49
Ø8	12		1,45	17,40	0,40	6,96
Ø10	6		5,40	32,40	0,62	20,09
Ø10	4		1,85	7,40	0,62	4,59
Ø10	4		1,40	5,60	0,62	3,47
Ø10	6		5,35	32,10	0,62	19,90
Ø20	6		4,50	27,00	2,47	66,69
Ø20	3		6	18,00	2,47	44,46
Ø16	2		11,90	23,80	1,58	37,60
					<b>TOTAL (Kg)</b>	<b>294,20</b>

DESPIECE DE LA ARMADURA.



## **ANEXO N° 6**

---

### **BALSA DE PURINES**





1.- INTRODUCCION .....	3
2.- DATOS BASICOS DE LA Balsa .....	3
3.- CALCULOS DE LA Balsa .....	4
3.1.- ANCHURA DE CORONACIÓN .....	4
3.2.- RESGUARDO MINIMO .....	5
3.3.- ESPESOR MINIMO DE LA BASE DEL TALUD .....	6
3.4.- ESTABILIDAD DE TALUDES .....	6
4.- PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA Balsa .....	7
4.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	7
4.2.- FORMACION DEL VASO.....	9
4.3.- FORMACION DE TALUDES .....	9
4.4.- ELEMENTOS FUNCIONALES DE LA Balsa. ....	9
4.4.1.- ENTRADA DE LOS PURINES .....	9
4.5.- IMPERMEABILIZACION DEL VASO .....	10
4.5.1.- CARASTERISTICAS Y COLOCACION DE LA GEOMEMBRANA. ....	10
4.6.- PRETIL DE CORONACIÓN Y ANCLAJE DE LA LÁMINA. ....	11
4.7.- ELEMENTOS ACCESORIOS. ....	11
4.7.1.- TALUD PERIMETRAL DE HORMIGÓN .....	11
4.7.2.- PROTECCION MECANICA DE LA GEOMEMBRANA. ....	11
4.7.3.- VALLADO PERIMETRAL.....	12
4.7.4.- CUNETAS EN TODO SU PERIMETRO .....	12



## 1.- INTRODUCCION

Se describirán en el presente capítulo la solución adoptada en cuanto a las obras necesarias que intervienen en el proceso productivo y cuyas unidades principales son las siguientes. (Todas las dimensiones están reflejadas en los planos correspondientes. La composición de la balsa impermeabilizada proviene de la necesidad de poder realizar, con todas las garantías posibles sus funciones.

Los componentes de la balsa son:

- Vaso. Es el principal elemento estructural y define la cavidad destinada al almacenamiento de los purines. Se construye a partir de excavación y compactación de la tierra. Está formado por una plataforma que define la planta de la obra y una serie de taludes perimetrales, ya sean de desmante o terraplén, con un pasillo de coronación en la parte superior.
- Pantalla de impermeabilización. Su función básica es la de impermeabilizar el vaso. Además debe resistir los esfuerzos mecánicos resultantes de las distintas acciones a que se ve sometida. Asociado a la impermeabilización debe existir un sistema de drenaje que permita detectar los posibles fallos de la pantalla y protegerla de posibles daños por elevación de la capa freática o aparición de gases.
- Elementos funcionales. Permiten el movimiento de los caudales de la explotación con las garantías de control y seguridad de cualquier otra infraestructura y en nuestro caso es.
- Entrada de purines.
- Elementos accesorios. No son imprescindibles para la funcionalidad básica de la balsa. y son los siguientes:
  - Accesos
  - Cerramiento
  - Elementos de auscultación y control

## 2.- DATOS BASICOS DE LA Balsa

Se proyecta una balsa de purines con una capacidad de 1910 m<sup>3</sup>. Aunque no se llenará hasta el borde que dando un resguardo de 10 cm y una capacidad total de 1850 m<sup>3</sup>.

La justificación de este volumen se ha llevado a cabo en el Anejo 1. Justificación técnica de lo proyectado.

Se construirá de tierra y será impermeabilizada con una geomembrana de polietileno de alta densidad, y colocada sobre un geotextil que la amortigüe sobre el terreno.

La planta de la balsa será de forma rectangular, intentando seguir las curvas de nivel del terreno, y con el fin de aprovechar lo máximo posible la superficie de la parcela. En el diseño de la balsa también se ha procurado facilitar al máximo posible las labores de instalación de las láminas impermeabilizantes.



Las características geométricas más destacables de la balsa de acumulación son las siguientes:

- Volumen útil: 1850 m<sup>3</sup>
- Resguardo: 0,1 m
- Cota de coronación: 405,5 m s.n.m.
- Cota de la solera de la balsa: 402,0 m s.n.m.
- Taludes interior y exterior: 1 H / 1 V
- Superficie de fondo de balsa: 450 m<sup>2</sup> (30 x 15 m)
- Superficie total de ocupación del vaso: 800 m<sup>2</sup> (40 x 20 M)
- Volumen total de vaso (a cota de coronación): 1910 m<sup>3</sup>
- Altura de coronación: 2,5 m
- Anchura de coronación: 2 m
- Espesor mínimo del dique: 4,5 m

A continuación se enumeran las obras que conforman la construcción de la balsa de purines proyectada:

- Movimiento de tierras
- Formación del vaso.
- Formación de taludes y desmonte.
- Elementos funcionales de la balsa:
  - Entrada de purines
- Impermeabilización del vaso
  - Características y colocación de la geomembrana
  - Petril de coronación y anclaje de la lámina.
- Elementos accesorios.

Talud perimetral de hormigón.

- Elementos de protección de la geomembrana.
- Vallado perimetral
- Cunetas en todo su perímetro.
- 

### 3.- CALCULOS DE LA BALSA.

#### 3.1.- ANCHURA DE CORONACIÓN

La anchura de coronación es la distancia entre las aristas superiores de los taludes de aguas arriba y aguas abajo. Dicha anchura debe de respetar la siguiente formula donde C es la anchura de la coronación y H la altura de la balsa:



Ya que para este proyecto la altura del dique (H) = 3,0 (la cota más baja del embalse), al ser el talud inclinado tomamos la longitud del talud en metros se obtiene una anchura de 1,14 m. Como antes se comentó, para facilitar los cálculos y su construcción se ha propuesto una anchura de 2 m para balsas de poca entidad.

### 3.2.- RESGUADO MINIMO

Se le llama resguardo mínimo a la diferencia entre el máximo nivel de agua de la balsa y la coronación.

Para el cálculo se usara la siguiente formula (Knappen) donde H<sub>0</sub> es la altura de la ola en metros, v la velocidad de las olas en m/s y g es la aceleración de la gravedad (9,81 m/s<sup>2</sup>):

$$R = 0,75 \cdot H_0 + \frac{v^2}{2g}$$

Para el cálculo de la altura de la ola (H<sub>0</sub>) hay que conocer la fórmula de Stevenco que dice:

$$H_0 = 0,75 + 0,34 \cdot F^{1/2} - 0,26 \cdot F^{1/4}$$

Para calcular dicho valor, hay que conocer la F que es el Fecht (distancia en km de la longitud máxima de la lámina de agua, en nuestro caso 45 m (lado mayor de la balsa) = 0,045 Km.

Por tanto H<sub>0</sub> = 0,703 m

Para el cálculo de la velocidad del agua (v), se usara la fórmula de Galiard en donde H<sub>0</sub> se expresa en metros:

$$v = 1,52 + 2 \cdot H_0$$

Una vez calculado la velocidad (v = 1,52 + 2 · (0,703 m) = 2,926 m/s), se puede conocer el resguardo que da un valor de R = 0,52 m

Se usara un pretil con las siguientes características:

- \_ La base tiene una anchura de 30 cm.
- \_ En la parte superior su anchura es de 30 cm.
- \_ La altura es de 80 cm.

Este lo formaremos aprovechado el pretil de coronación.





### 3.3.- ESPESOR MINIMO DE LA BASE DEL TALUD

Al tratarse de un material no resistente a los esfuerzos de tracción, para que este no se encuentre sometido a estos esfuerzos, la resultante de todas las fuerzas exteriores que actúan sobre el mismo deben pasar por una determinada zona de la base del dique denominada "núcleo central" ; que haciendo uso de la teoría del cálculo de estructuras para un sección rectangular( como se corresponde con la base del dique) se corresponde con un rombo de diagonal mayor  $a/3$  y de diagonal menor  $b/3$ .

Por tanto, en este caso el espeso mínimo de la base del dique debe ser determinado mediante el establecimiento o la imposición de la denominada condición de NUCLEO CENTAL

$$\Sigma MQ = 0$$

Las fuerzas favorables son las del peso del talud y las fuerzas desfavorables es el empuje hidrostático de los purines.

Haciendo los cálculos oportunos para el lado más desfavorable (45 m) se llega a la conclusión de espesor mínimo el dique debe ser mayor a 4,5 m.

### 3.4.- ESTABILIDAD DE TALUDES

Primeramente hay que justificar el método elegido en el cálculo (rotura circular y curva), para lo cual se expone el siguiente:

- Rotura circular es aquella en la que la superficie de deslizamiento es asimilable a una superficie cilíndrica cuya sección transversal se asemeja a un arco de círculo.
- Este tipo de deslizamiento se suele producir en terrenos homogéneos, ya sean suelos o rocas altamente fracturadas sin dirección predominante de fracturación, en los que además ha de darse la condición de que las partículas del suelo o roca tengan tamaño muy pequeño en comparación con las dimensiones del talud.
- El estudio de estabilidad de un talud mediante formas de rotura circulares ha sido y es altamente utilizado pues se acerca razonablemente a la realidad en una gran parte de casos

Las razones expuestas y las características que presenta nuestro caso hacen determinar el factos de seguridad para roturas circulares y curvas.



Para el cálculo a rotura circular se utilizan los Abaco de HOEK y BRAY, los cuales proporcionan un límite inferior al factor de seguridad, obtenido en la superposición de que las tensiones normales en la superficie de deslizamiento se concentran en un solo punto. A pesar del carácter irreal de la distribución de tensiones normales indicadas, se ha comprobado que el factor de seguridad real está razonablemente cerca del valor mínimo, quedando siempre este error cometido del lado de la seguridad.

HOEK y BRAY dispone de 5 ábacos tipos, según el grado de saturación que presente el terreno. Para nuestro caso utilizaremos el Abaco no 5 correspondiente al terreno saturado, ya que este sería el caso más desfavorable.

Partimos de los siguientes datos:

Peso específico de los suelos: 1,8 Tn/m<sup>3</sup>.

Angulo de rozamiento interno del terreno ( $\phi$ ): 20°

Cohesión del terreno (C): 2 tn/m<sup>2</sup>.

H= Altura talud interior = 2,0 m

H= altura talud exterior= 2,0 m.

Angulo de los taludes ( $\psi$ ) : 26,57°

#### 4.- PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA Balsa

##### 4.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras para la formación de la balsa de purines comprende las siguientes tareas:

- Desbroce y limpieza del terreno en una superficie superior a la superficie de ocupación del vaso, en un espesor de 15 cm, con el objeto de eliminar la materia orgánica, vegetación y raíces. Esta tierra se reservara en un emplazamiento adecuado para su posterior utilización en la regeneración de los taludes exteriores.
- La excavación y desmonte con medios mecánicos de material fácilmente ripiable y transporte a terraplén.
- Extendido por capas de hasta 30 cm, de espesor con riego y compactación hasta 100% del ensayo Proctor para la formación del dique, seleccionando el material y disponiendo los elementos de gran tamaño en el talud exterior.
- Refino del talud interior y del pasillo de coronación.
- Disposición de una capa de arena de 10 cm de espesor en el talud interior y fondo el vaso.



Por otro lado, el movimiento de tierra también comprende la realización de aquellas zanjas o similares, que sean necesarias para la construcción de los distintos elementos que se precisen para la construcción de la balsa.

El Volumen de tierra a mover es:

- Desmante: 619,58 m<sup>3</sup>
- Terraplén: 617,92 m<sup>3</sup>

Extendido por capas de hasta 30 cm, de espesor con riego y compactación hasta 100% del ensayo.

Km	Area Corte (m <sup>2</sup> )	Area Relleno (m <sup>2</sup> )	Vol Corte (m <sup>3</sup> )	Vol Relleno (m <sup>3</sup> )	Vol Acumulado Corte (m <sup>3</sup> )	Vol Acumulado Relleno (m <sup>3</sup> )	Volumen Neto (m <sup>3</sup> )
0+000.00	-	-	-	-	-	-	-
0+001.35	-	-	-	-	-	-	-
0+003.00	0,69	7,40	0,57	6,10	0,57	6,10	5,53
0+006.00	17,84	3,54	27,79	16,40	28,36	22,50	5,86
0+009.00	23,57	4,16	62,11	11,55	90,47	34,05	56,42
0+012.00	21,79	4,87	68,04	13,55	158,51	47,60	110,92
0+015.00	20,21	5,72	63,01	15,89	221,52	63,49	158,03
0+018.00	18,71	6,74	58,38	18,69	279,90	82,18	197,72
0+021.00	17,19	7,74	53,84	21,71	333,74	103,89	229,85
0+024.00	15,65	8,62	49,25	24,53	382,99	128,43	254,56
0+027.00	14,11	9,71	44,64	27,48	427,63	155,91	271,72
0+030.00	12,60	10,87	40,07	30,86	467,70	186,77	280,93
0+033.00	11,24	11,78	35,76	33,97	503,45	220,74	282,71
0+036.00	10,06	12,74	31,95	36,79	535,41	257,53	277,88
0+039.00	8,84	13,81	28,36	39,82	563,76	297,35	266,41
0+042.00	7,64	14,91	24,73	43,08	588,49	340,43	248,06
0+045.00	6,54	16,00	21,28	46,37	609,77	386,80	222,97
0+048.00	-	26,40	9,82	63,60	619,58	450,40	169,18
0+051.00	-	42,64	-	103,56	619,58	553,96	65,62
0+054.00	-	-	-	63,96	619,58	617,92	1,66
0+055.00	-	-	-	-	619,58	617,92	1 66

#### 4.2.- FORMACION DEL VASO.

La forma del vaso en rectangular, tanto en solera como en el pasillo de coronación.  
Se realizara de esta forma porque en la ubicación elegida no existen restricciones Topográficas que hagan necesario proyectar la balsa de forma irregular. De esta manera se usa la mejor relación entre el volumen de almacenamiento y la superficie de la lámina de impermeabilización.

Los diques tendrán forma trapezoidal con una anchura mínima de coronación de 1 m y taludes con inclinación vertical/horizontal de 1/1 exterior y 1/1 interior.

La altura total del terraplén con respecto al fondo de la balsa, será de al menos 2,0 m.

La formación del vaso sobre el terreno, se realizara con maquinaria adecuada y se procederá a su ejecución mediante movimiento de tierras detallado en el punto anterior.

Es importante, una vez formado el vaso (incluyendo los taludes interiores) el rasanteo tanto de la solera como del talud interior para evitar posibles punzonamientos en la lámina impermeabilizante.

El Material para la formación de los terraplenes procederá de la propia excavación, previa separación y retirada de la capa vegetal. Dichos materiales serán objeto de selección. Se extenderán por tongadas de 30 cm y se compactara con la humedad adecuada

#### 4.3.- FORMACION DE TALUDES

Se proyecta un talud interior 1/1

El Talud estará formado de tierra compactada procedente del desmonte a la que se le ha retirado la tierra vegetal y debidamente seleccionada mediante tongadas de 30 cm de espesor máximo, compactándolas con vibro-compactador, has conseguir una densidad de Proctor Modificado entre el 98 y el 100 %.

El apisonado con el vibro-compactador se debe realizar previo riego de las tongadas de tierra.

#### 4.4.- ELEMENTOS FUNCIONALES DE LA BALSA.

##### 4.4.1.- ENTRADA DE LOS PURINES

Las tuberías que llegan a la arqueta son de PVC.

La arqueta de laminación estará hecha de hormigón armado HA-25/B/20/IIa de medidas exteriores 1,5 m x 1, 5 m x 1 m de altura, espesor de alzados y solera de 25 cm de hormigón armado HA-25/B/20/IIa.

La unión entre la lámina de impermeabilización y el hormigón de la arqueta se realizara mediante doble lámina fijada mediante brida y soldadura.

El PVC será embutido en el hormigón a fin de conseguir una perfecta estanqueidad.



#### 4.5.- IMPERMEABILIZACION DEL VASO

##### 4.5.1.- CARACTERISTICAS Y COLOCACION DE LA GEOMEMBRANA.

Se ha optado en este proyecto por recubrir la superficie de la balsa de materiales plásticos que aseguren su estanqueidad. Esto es debido a que las pérdidas de purines que habría a través de una balsa hecha solo de tierra serian inadmisibles.

Para la correcta impermeabilización de la balsa se ha previsto la colocación de los siguientes elementos:

- Capa de material de refino de 10 cm de espesor, (arena)
- Tela Geotextil de 260 g/m<sup>2</sup> como soporte de la lámina impermeabilizante.
- Lámina de geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD) de 1,5 mm de espesor como mínimo.

Las diferentes capas de la lámina se unirán con uniones por solape termo soldadas.

La capa de material de refino, si es posible, será cribado y se extenderá en los taludes interiores y solera de la balsa, siendo su finalidad el punzonamiento de la lámina impermeabilizante.

Tanto geomembrana como geotextil se anclan en la coronación del talud interior de la balsa con embutiéndolas en una zanja excavada en coronación, a lo largo de todo el perímetro de la balsa. Zanja se cavara a 50 cm de la cresta del talud, y será de unas dimensiones mínimas de 40 x 50 cm, e ira rellena de la propia tierra excavada.

Para evitar el levantamiento de la lámina por efecto de la succión del aire, en coronación se colocaran unos pretilos de hormigón prefabricado; y a lo largo del pie del talud interior, se colocaran unos lastres de hormigón tipo "bordillo"

Las propiedades mínimas que debe cumplir la geomembrana son:

- Estable a los rayos UV
- Resistente al hinchado, putrescibilidad y envejecimiento.
- Resistente a la perforación sobre soportes rígidos
- Resistente a la raíces según DIN 4062 Parte1
- Buena soldabilidad por aire caliente, por cuna caliente o por extrusión.
- Cada rollo deberá ir acompañado de la etiqueta de identificación del no del rollo, lote y datos del fabricante para la comprobación y localización de cualquier defecto.
- Se dispondrá de certificado de calidad emitido por la empresa encargada de su construcción.

El geotextil es una lámina de fieltro punzonado, no tejido, fabricado a partir de fibras especiales de poliéster. La unión de la fibras se realiza gracias a un sistema mecánico que compacta y entrelaza las fibras por un proceso de agujado y posterior termo-fijado mediante calor.

Las propiedades mínimas del geotextil serán las siguientes:

- Alta resistencia a los agentes químicos tales como ácidos, bases, sales, agentes que normalmente están presente en el terreno.
- Excelente resistencia biológica.
- Excelente características mecánicas.
- Excelente resistencia al cemento.
- Resistencia alta a la luz solar.
- Muy resistente a la putrefacción.
- Nula toxicidad.

#### 4.6.- PRETEL DE CORONACIÓN Y ANCLAJE DE LA LÁMINA.

Alrededor de todo el perímetro interior del pasillo de coronación de la balsa se instalara un bordillo protector de 30 cm de ancho y 0,8 m. de altura, ejecutado con hormigón HA-25/B/20/IIa y armadura longitudinal de 4 redondos de 12 mm y estribos de 8 mm. Cada 25 cm, fundido sobre la zanja de coronación de la lámina impermeabilizante.

Se colocaran unos redondos previos al hormigonado del pretil, clavado en la zanja que sujeta la lámina, con redondos del 16 y 80 cm de altura para conectar el pretil con el terreno.

Tanto la lámina como el geo-textil que la protege se anclaran en el pasillo de coronación, mediante una zanja de 0,4 x 0,40 m rellena con material de la propia excavación, rematándola con el perfil perimetral.

A lo largo del perímetro, y antes de fundir el pretil, se rematara la lámina impermeabilizante con un pliego de sí misma para reforzar el encuentro, sirviendo el pretil de sujeción de la lámina impermeabilizante.

#### 4.7.- ELEMENTOS ACCESORIOS.

##### 4.7.1.- TALUD PERIMETRAL DE HORMIGÓN.

Se construirá un talud perimetral de hormigón de 0,8 m, para impedir desbordamientos; y cuneta en todo su perímetro, que evite el acceso de las aguas de escorrentía. Coincidente con al pretil de coronación

##### 4.7.2.- PROTECCION MECANICA DE LA GEOMEMBRANA.

No se proyecta la colocación de elementos de protección mecánica de la geomenbrana. Las características de la balsa (Poco volumen, profundidad menor a 10 m, taludes pequeños), junto a que en el primer año la balsa ya tendrá lodos acumulados en su fondo que actuaran de lastre y que siempre habrá un remanente de purín debido a la ligera pendiente del fondo hacen innecesarios la colocación de este tipo de elementos.



#### 4.7.3.- VALLADO PERIMETRAL

Como medida de seguridad, se colocara alrededor del recinto un vallado que impida el paso a los animales o a personas ajenas a las instalaciones. Esta será una cerca de malla de simple torsión de 2 m de altura. La cimentación de los postes estará constituida por macizos de treinta por treinta centímetros y cuarenta centímetros de profundidad como dimensiones mínimas, y quedara totalmente enterrada. Al recinto se accederá a través de dos puertas metálicas de dos hojas abatibles.

#### 4.7.4.- CUNETAS EN TODO SU PERIMETRO

Bajo la impermeabilización proyectada se instala un sistema de vigilancia y control de fugas formado por:

Una red de zanjas de recogida de PURINES con una tubería tipo dren y pendiente hacia un conjunto de arquetas de detección de fugas.



## **ANEXO N° 7**

---

### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.**





*Proyecto: Explotación Porcina Paraje "LOS HOYOS" en Retamal de Llerena (Badajoz).  
Promotor: Vera Vieja S.A.U.  
Documento :*

*ANEJO 7: Plan de Control de Calidad.*



**T. A. P. - EXTREMADURA.**  
INGENIERÍA TÉCNICA AGROAMBIENTAL Y PECUARIA S.L.

*Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.  
Colg: 867. COITABA.*

*D. Alfonso Nicolau Ramos - I.T.Agrícola.  
Tfno: 625 44 92 47 - itap.extremadura@gmail.com*

1.- ANTECEDENTES .....	4
2.- INTRODUCCION .....	4
2.1-DURABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LAS INSTAL.....	5
3.- OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO .....	15
4.- DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD .....	15
4.1.- CONTROL DE LOS MATERIALES .....	15
4.2.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN .....	15
4.3.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO .....	16
4.4.- INSPECCIONES DE CONTROL TECNICO.....	16
5.- CONTROL DE LOS MATERIALES .....	16
5.1.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA .....	16
5.1.1.- HORMIGONES .....	16
5.1.2.- CIMENTACIÓN .....	17
5.1.3.- ESTRUCTURA .....	17
5.1.4.- ACERO .....	18
5.2.- ALBAÑILERÍA .....	18
5.2.1.- LADRILLOS .....	19
5.2.2.- MORTEROS .....	19
5.2.3.- YESOS .....	19
5.2.4.- SOLADOS Y REVESTIMIENTOS .....	20
5.3.- CARPINTERIA Y CERRAJERÍA .....	21
5.4.- .IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES .....	21
5.5.- INSTALACIONES SANEAMIENTO Y FONTAN.....	21
5.5.1.- TUBERÍAS DE PVC DE SANEAMIENTO .....	21
5.5.2.- TUBERÍAS DE POLIPROPILENO RE.....	21
5.6.-INSTALACIONES MEGAFONIA Y SONIDO .....	21
5.6.1.- TUBOS DE PROTECCIÓN Y CAJAS .....	21
5.6.2.- CABLEADOS .....	21
5.7.- INSTALACIONES TELEFONIA, TELECOMUNICACIONES Y SEGU.....	22
5.7.1.- TUBOS DE PROTECCIÓN Y CAJAS .....	22
5.7.2.- CABLEADOS .....	22
5.8.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	22
5.9.- INSTALACIONES ELÉCTRICA, FUERZA Y ALUMBRADO .....	22
5.9.1.- TUBOS DE PROTECCIÓN Y CAJAS .....	22
5.9.2.- CABLEADOS .....	22
5.9.3.- CUADROS ELÉCTRICOS .....	22
5.9.4.- APARATOS DE ALUMBRADO .....	22
5.10.- . INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN .....	23
5.10.1.- TUBERÍAS DE ACERO ESTIRADO .....	23
5.10.2.- CONDUCTOS .....	23
5.10.3.- APARATOS .....	23



6.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN .....	23
6.1.- CONTROL DE MOVIMIENTOS DE PANTALLAS .....	23
6.2.- COMPROBACIÓN DE LAS ARMADURAS. ....	23
6.3.- COMPROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	23
7.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO .....	24
7.1.- DE LAS INSTALACIONES .....	24
7.1.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO .....	24
7.1.2.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA .....	24
7.1.3.- INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y DETECCIÓN .....	24
7.1.4.- INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS .....	24
7.1.5.- APARATOS ELEVADORES .....	24
7.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD .....	25
7.2.1.- DE LAS CUBIERTAS .....	25
7.2.2.- DE LAS FACHADAS .....	25
8.- INSPECCIONES DE CONTROL TÉCNICO .....	25



## 1.- ANTECEDENTES.

En el presupuesto de la obra figura una partida, para dedicarla al CONTROL DE CALIDAD.  
Dicha partida se abonará a la contrata previa justificación del gasto.

## 2.- INTRODUCCION

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

Simplemente es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda al Director de Ejecución de la Obra para redactar el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, elaborado en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

El control de calidad de las obras incluye:

El control de recepción en obra de los productos.

El control de ejecución de la obra.

El control de la obra terminada.

Para ello:

El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

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.

## 2.1-DURABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES.

Estrategia de durabilidad en los elementos de acero y hormigón.

En Base al R.D. 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

En el Código Estructural se regulan las cuestiones relativas a bases de proyecto y análisis estructural, así como a los requisitos técnicos exigibles a los materiales componentes, a la durabilidad y vida útil de las estructuras, a la acción de incendio, al control y la ejecución de las estructuras, actualizando las Instrucciones EHE-08 y EAE que se derogan, conforme a las citadas novedades de carácter técnico y reglamentario.

Quedan derogados el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08), y el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

En su Artículo 3. Consideraciones Generales, se Expone:

Todos los agentes que participan en el proyecto, construcción, control y mantenimiento de las estructuras en el ámbito de este Código, están obligados a conocer y aplicar el mismo.

Para asegurar que una estructura satisface los requisitos establecidos en el Artículo 5 de este Código, los agentes que intervengan deben comprobar el cumplimiento de las exigencias que se establecen en el mismo para el proyecto, la ejecución, el control y el mantenimiento de la estructura.

Para justificar que la estructura cumple las exigencias que establece este Código, el autor del proyecto, con la conformidad de la propiedad, y la dirección facultativa deberán:

Adoptar soluciones técnicas de acuerdo con los procedimientos que contempla este Código cuya aplicación es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias establecidas en el mismo.

Adoptar, para el dimensionamiento y comprobación de la estructura en el proyecto, los procedimientos establecidos en los eurocódigos estructurales que se relacionan a continuación, junto con los correspondientes Anejos Nacionales que se publiquen en la página web del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, cuya aplicación puede considerarse un medio para demostrar el cumplimiento de las exigencias establecidas en este Código respetando, en cualquier caso, su ámbito de aplicación y el resto de la reglamentación específica vigente:

- a. UNE-EN 1990:2003 y UNE-EN 1990:2003/A1:2010. Eurocódigos. Bases de cálculo de estructuras.
- b. UNE-EN 1993-1-1:2013 y UNE-EN 1993-1-1:2013/A1:2014. Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificios.
- c. UNE-EN 1993-1-2:2016. Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego

#### Artículo 4. Condiciones Generales:

##### 4.1 Condiciones administrativas.

##### 4.2 Condiciones técnicas para la conformidad con este Código.

##### 4.2.1 Condiciones técnicas de los productos, equipos y sistemas.

Los materiales y los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a las estructuras (hormigón, acero estructural, cemento, áridos, acero corrugado, armaduras elaboradas, sistemas de pretensado, elementos prefabricados, etc.) deberán presentar las características suficientes para que la estructura cumpla las exigencias de este Código, para lo que deberá comprobarse su conformidad de acuerdo con los criterios generales establecidos en el Capítulo 5, así como con los específicos establecidos para cada tipo de estructura en los Capítulos 12, 13, 14, 22, 23, 24, 32, 33 y 34.

Las características de los materiales empleados, en su caso, para la elaboración de los productos a los que hace referencia el párrafo anterior, deberán permitir que estos, tras su elaboración, en su caso, cumplan las exigencias de este Código, por lo que deberán cumplir las especificaciones establecidas para dichos materiales.

##### 4.2.2 Condiciones técnicas del proyecto.

El proyecto deberá describir la estructura, justificando la solución adoptada y definiendo las exigencias técnicas de las obras de ejecución con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

En particular, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado, de modo que pueda comprobarse explícitamente que las soluciones adoptadas cumplen las exigencias de este Código y del resto de la reglamentación técnica que le fuera aplicable.



Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

- las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto,
- las características técnicas mínimas que deben cumplir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente a la estructura proyectada, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse,
- a la vista de las posibles mayores garantías técnicas y de trazabilidad que pueden estar asociadas a los distintivos de calidad, el autor del proyecto valorará la inclusión, en el correspondiente pliego de prescripciones técnicas particulares, de la exigencia de emplear materiales, productos y procesos que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,
- las verificaciones y pruebas de carga que, en su caso, deban realizarse sobre la estructura construida,
- las instrucciones de uso y mantenimiento de la estructura, y
- en su caso, criterios para la demolición, reciclado, etc. una vez finalizada la vida útil de la estructura.

#### 4.2.3 Condiciones técnicas de la ejecución.

Las obras de ejecución de la estructura se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y a las modificaciones que, bajo su responsabilidad y en uso de sus atribuciones, autorice la dirección facultativa, con la conformidad, en su caso, de la propiedad. Además, deberán ser conformes a las instrucciones de la dirección facultativa, a la reglamentación que sea aplicable y a las normas de buena práctica constructiva.

Durante la construcción, se desarrollarán las actividades de control necesarias para comprobar la conformidad de los procesos empleados en la ejecución, la conformidad de los materiales y productos que lleguen a la obra, así como la conformidad de aquellos que se preparen en la misma con la finalidad de ser incorporados a ella con carácter definitivo. Igualmente se deberá contemplar el control de los medios auxiliares utilizados para la ejecución de las estructuras, como cimbras y apuntalamientos.

Atendiendo a los mismos criterios de garantía expuestos en el apartado anterior, la dirección facultativa valorará la conveniencia de exigir productos y procesos que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Durante la ejecución de la obra, el constructor elaborará la documentación que reglamentariamente sea exigible y que, como mínimo, deberá incluir una memoria que recoja las incidencias principales de la ejecución, una colección de planos que reflejen el estado final de la obra tal y como ha sido construida y la documentación correspondiente al control de calidad efectuado durante la obra, todo ello de conformidad con lo establecido en el proyecto y en este Código. Dicha documentación será entregada a la dirección facultativa que, tras su aprobación, la trasladará a la propiedad como parte de la documentación final de la obra.

#### Artículo 5. Requisitos de las estructuras.

##### 5.1 Requisitos.

De conformidad con la normativa vigente, y con el fin de garantizar la seguridad de las personas, los animales y los bienes, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, las estructuras incluidas en el ámbito de este Código, en su totalidad o en sus elementos aislados, deberán ser idóneas para su uso durante la totalidad del período de vida útil para la que se construye. Para ello, sin perjuicio de lo indicado en el apartado 2 del Anejo 18, se deberán satisfacer los requisitos siguientes:

- seguridad y funcionalidad estructural, consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil,
- seguridad en caso de incendio, consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental,
- higiene, salud y protección del medio ambiente cumpliendo la legislación específica pertinente,
- en particular se recomienda una utilización de los recursos naturales consistente en procurar el uso de materiales secundarios y reciclados en las obras de construcción, así como la reutilización y la reciclabilidad de las mismas, sus materiales y sus partes tras su demolición.

##### 5.1.1 Vida útil.

En cualquier caso, la propiedad deberá fijar previamente al inicio de proyecto, la vida útil nominal de la estructura, que deberá cumplir lo indicado en las correspondientes reglamentaciones específicas o, en su defecto, en el Anejo 18.

Se entiende por vida útil nominal (o simplemente, vida útil) de la estructura el período de tiempo, a partir de la fecha en la que finaliza su ejecución, durante el que debe mantenerse el cumplimiento de las exigencias. Durante ese período requerirá una conservación normal, que no implique intervenciones extraordinarias no previstas en el plan de mantenimiento.



Se entiende por vida útil real el período de tiempo realmente transcurrido desde la fecha de finalización de la estructura hasta el momento en el que se alcanzan cualquiera de los umbrales de inadmisibilidad en relación con las exigencias.

Se denomina como vida útil residual de la estructura el período de tiempo, a partir de la fecha en que se hace la valoración, durante el cual debe mantener sus prestaciones por encima de los valores umbrales admisibles.

## 5.2 Exigencias.

Las exigencias que debe cumplir cualquier estructura incluida en el ámbito de este Código para satisfacer los requisitos indicados en el apartado 5.1, son las que se relacionan a continuación.

### 5.2.1 Exigencias relativas al requisito de seguridad y de funcionalidad estructural.

#### 5.2.1.1 Exigencia de resistencia y estabilidad.

#### 5.2.1.2 Exigencia de aptitud al servicio.

#### 5.2.1.3 Exigencia de robustez y redundancia.

#### 5.2.1.4 Exigencias relativas a la durabilidad.

### 5.2.2 Exigencias relativas al requisito de seguridad en caso de incendio.

#### 5.2.2.1 Exigencia de resistencia de la estructura frente al fuego

### 5.2.3 Exigencias relativas al requisito de higiene, salud y medio ambiente.

#### 5.2.3.1 Exigencia de calidad medioambiental de la ejecución.

#### 5.2.3.2 Exigencia de reutilización y reciclabilidad.

## CAPÍTULO 2

### Bases generales para la contribución de la estructura a la sostenibilidad

Atendiendo al mandato de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, a los efectos de este Código se entiende por sostenibilidad en su triple vertiente, satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender a sus propias necesidades, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social.

Los criterios de sostenibilidad definidos en este Código se refieren exclusivamente a actividades relacionadas con la estructura. El autor del proyecto y la dirección facultativa deberán velar por la coordinación con el resto de los criterios de sostenibilidad que pudieran adoptarse, en su caso, para el resto de la obra.



## Artículo 6. Contribución a la sostenibilidad.

### 6.2 Criterios generales.

La propiedad, cuando así lo considere, podrá definir el nivel de contribución a la sostenibilidad de una estructura. La contribución a la sostenibilidad de una estructura se evaluará conforme al Anejo 2 de este Código. Cuando así se indique en el pliego de condiciones a requerimiento de la propiedad, las estructuras se proyectarán y construirán de acuerdo con una estrategia para la sostenibilidad planteada según lo indicado en este artículo.

La determinación objetiva del nivel de contribución de la estructura a la sostenibilidad, se realiza mediante el cálculo del índice de contribución a la sostenibilidad estructura (ICES), definido en el Anejo 2

### 6.3 Índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad.

El Anejo 2 recoge el procedimiento para evaluar el índice de contribución de la estructura a la sostenibilidad, ICES que se clasificará dentro de la siguiente escala:

Calificación	ICES
Muy alta.	Más de 85 hasta 100.
Alta.	Más de 70 hasta 85.
Baja.	Más de 50 hasta 70.

En el proyecto, el autor del mismo deberá, cuando la propiedad así lo requiera:

- estimar el valor del índice ICES, asegurándose en su caso de que no sea inferior al valor indicado en el párrafo anterior; y
- definir, a partir del índice ICES, la correspondiente estrategia para la sostenibilidad de acuerdo con lo indicado en 6.4.

(En este caso no se considera)



### CAPÍTULO 3

Bases generales para el proyecto y criterios de seguridad.

Artículo 8. Criterios de seguridad.

8.1 Bases generales para el proyecto y criterios de seguridad.

Las exigencias del requisito de seguridad y estabilidad, así como las correspondientes al requisito de aptitud al servicio pueden ser expresadas en términos de la probabilidad de fallo, que está ligada al índice de fiabilidad, tal como se indica en el Artículo 5.

Las bases de proyecto de las estructuras incluidas en el ámbito de este Código, incluidos los principios y requisitos de seguridad, se regirán por los criterios indicados en el Anejo 18. Además, se asegura el cumplimiento de los niveles de fiabilidad requeridos adoptando los procedimientos indicados en los Anejos 18 a 32 que sean necesarios.

Como criterio general, se utilizará el método de los Estados Límite de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 del Anejo 18. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de sollicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Los coeficientes parciales de seguridad vienen definidos en los Anejos 18 a 32.

Los coeficientes parciales de seguridad no tienen en cuenta la influencia de posibles errores humanos groseros. Estos fallos deben ser evitados mediante mecanismos adecuados de control de calidad que deberán abarcar todas las actividades relacionadas con el proyecto, la ejecución, el uso y el mantenimiento de una estructura.

8.2 Comprobación estructural mediante cálculo.

La comprobación estructural mediante cálculo es el método que se propone con carácter general en este Código. Para ello, y de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior, se seguirán los principios de cálculo en estados límite que se recogen en el apartado 3 del Anejo 18.

8.3 Comprobación estructural mediante ensayos.

En aquellos casos donde los procedimientos de comprobación estructural mediante cálculo no sean suficientes o donde los resultados de ensayos pueden llevar a una economía significativa de una estructura, existe también la posibilidad de abordar el dimensionamiento estructural mediante la combinación de ensayos y cálculos que permitan alcanzar el nivel de fiabilidad requerido.

Para ello, se seguirá lo indicado en el apartado 5.2 del Anejo 18 y en particular en su Apéndice D.



Artículo 9. Situaciones de proyecto.

Las situaciones a considerar en el proyecto serán las indicadas en el apartado 3.2 del Anejo 18.

Artículo 10. Método de los Estados Límite.

10.1 Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio.

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

A los efectos de este Código, los Estados Límite se clasifican en:

- Estados Límite Últimos, conformes con el apartado 3.3 del Anejo 18, y
- Estados Límite de Servicio, conformes con el apartado 3.4 del Anejo 18.

Los principios de cálculo para su comprobación deberán ser conformes con lo indicado en los apartados 3 y 6 del Anejo 18.

10.2 Cumplimiento de los Estados Límite durante la vida útil.

La comprobación de los Estados Límite asociados a la durabilidad se realizará de acuerdo con lo indicado en el Artículo 11.

#### CAPÍTULO 4

##### Bases generales para la ejecución de las estructuras

Artículo 12. Criterios generales para la ejecución de las estructuras.

Las condiciones de ejecución de la estructura deberán ser conformes con la exigencia de seguridad y funcionalidad estructural, de acuerdo con los criterios definidos en el apartado 5.2.1 de este Código.

El autor del proyecto definirá las clases de ejecución aplicables, de conformidad con lo indicado en el apartado 14.3.

Artículo 13. Adecuación del proceso constructivo al proyecto.

La ejecución de una estructura comprende una serie de procesos que deberán realizarse conforme a lo establecido en el proyecto o, en su defecto, en este Código. En particular, se prestará especial atención a la adecuación de los procedimientos y las secuencias de ejecución de la obra respecto al proceso constructivo contemplado en el proyecto.

Cualquier modificación de los procesos de ejecución respecto a lo previsto en el proyecto, deberá ser previamente autorizada por la dirección facultativa, previa propuesta justificada del constructor.



Los procesos para la construcción de cada nuevo elemento durante la obra, pueden modificar las acciones actuantes y el comportamiento mecánico de la parte de estructura ya construida.

Además, algunos procesos, como el descimbrado, el pretensado, etc., pueden introducir acciones que deberán haber sido contempladas en el proyecto.

Artículo 14. Gestión de los procesos constructivos.

El constructor deberá disponer de:

a) unos procedimientos escritos para cada uno de los procesos de ejecución de la estructura, coherentes con el proyecto, acordes con la reglamentación que sea aplicable y conforme con sus propios medios de producción, y

b) un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos. Dicho sistema de gestión deberá presentar, al menos, las siguientes características:

- disponer de un registro de suministradores de la obra, con identificación completa de los mismos y de los materiales y productos suministrados,

- disponer de un sistema de almacenamiento de los acopios en la obra que permita mantener, en su caso, la trazabilidad de cada una de las partidas o remesas que llegan a la obra, y

- disponer de un sistema de registro y seguimiento de las unidades ejecutadas que relacione estas con las partidas de productos utilizados y, en su caso, con las remesas empleadas en las mismas, de manera que se pueda mantener un determinado nivel de trazabilidad durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el nivel de control y la clase de ejecución definido en el proyecto, de acuerdo con la tabla 14, donde:

- el nivel A de trazabilidad permite relacionar cada partida o remesa con el elemento construido, mientras que

- el nivel B de trazabilidad permite relacionar cada partida o remesa con el lote de ejecución.

Tabla 14. Definición de niveles de trazabilidad

Tabla 14. Definición de niveles de trazabilidad

Nivel de trazabilidad	Nivel de control de ejecución de estructuras de hormigón (Apartado 22.4)	Clase de ejecución de estructuras de acero (Apartado 91.2)
Nivel A.	Intenso.	Clase 3 o 4.
Nivel B.	Normal.	Clase 2.

#### 14.1 Instalaciones ajenas a la obra.

En el caso de instalaciones industriales ajenas a la obra que suministren productos elaborados o semielaborados a la misma (como por ejemplo, los talleres de estructura metálica, las industrias de prefabricados o los talleres de ferralla), deberán disponer de los sistemas adecuados de gestión de los acopios que les permitan mantener los niveles de trazabilidad establecidos para la estructura.

#### 14.2 Gestión medioambiental de la ejecución.

Sin perjuicio del cumplimiento de la legislación de protección ambiental vigente, la propiedad podrá establecer que el constructor tenga en cuenta una serie de consideraciones de carácter medioambiental durante la ejecución de la estructura, al objeto de minimizar los potenciales impactos derivados de dicha actividad. A los efectos de este Código, se pueden contemplar tres niveles de gestión medioambiental, definidos de acuerdo con el siguiente criterio:

nivel de certificación medioambiental, cuando la obra se encuentre incluida en el alcance de la certificación del constructor de conformidad con UNE-EN ISO 14001 o norma equivalente ISO 14001,

nivel de sensibilización medioambiental, cuando la obra no esté en posesión del certificado indicado en el punto a), pero la dirección facultativa compruebe que el constructor cumple una serie de requisitos ambientales específicos recogidos en el proyecto, previo acuerdo con la propiedad, y

nivel de operatividad medioambiental, cuando el constructor se limite al cumplimiento de la legislación medioambiental vigente.

En su caso, dicha exigencia debería incluirse en un anejo de evaluación ambiental de la estructura, que formará parte del proyecto



### 3.- OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO.

Se redacta el presente documento con la finalidad que sirva a la contrata como base para solicitar al menos tres ofertas sobre el control de calidad a desarrollar en la obra. Una vez se tengan las tres ofertas con valoración económica de las mismas, y previa aprobación del técnico que se suscribe, se decidirá la contratación del PLAN DE CONTROL DE CALIDAD que se aplicará en la obra.

### 4.- DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades que desarrollará la empresa adjudicataria del Plan serán el control de los materiales, así como el control de la ejecución en las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la utilización del edificio.

#### 4.1.- CONTROL DE LOS MATERIALES

El control podría englobarse en dos grupos:

- Recopilación de los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el Director de la ejecución indique.

- Ejecución de los ensayos obligatorios y que se indican en este documento.

#### 4.2.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Tratará sobre los siguientes aspectos:

- Control de movimientos de las pantallas mediante equipo de topografía y supervisión de los tesados de los anclajes.

- Comprobación de las armaduras de la cimentación y estructura con su correspondencia con el proyecto en cuanto a materiales suministrados y disposición de las armaduras.

- Comprobación de las instalaciones de los capítulos de: telefonía, comunicaciones, seguridad, ascensores, protección de incendios, instalación eléctrica y alumbrado, sistema central de control y gestión e instalaciones de climatización. Se comprobará que los materiales básicos se ajustan a las especificaciones de proyecto, e igualmente se auditará que los mismos están conformes con la normativa en vigor en el momento de la ejecución.

#### 4.3.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas y fachadas.

#### 4.4.- INSPECCIONES DE CONTROL TECNICO

Las realizará empresa homologada por el Ministerio de Industria en inspecciones de control periódicas, al ser obligatorias las mismas tanto para su apertura como posteriormente de forma periódica.

#### 5.- CONTROL DE LOS MATERIALES

Las unidades de obra sobre las que se llevará a cabo el control de materiales será el siguiente:

##### 5.1.- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

##### 5.1.1.- HORMIGONES

Se realizará un control estadístico a nivel normal según lo establecido CTE , para lo cual se dividirá la obra en LOTES compuestos de dos o cuatro determinaciones de la resistencia (dependiendo del tipo de hormigón HA-25 ó HA-30), sobre serie de cuatro probetas con roturas de dos probetas a 7 días y dos a 28 días según las normas UNE en vigor.

El control del hormigón se realizará mediante ensayos de confección y rotura de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. A compresión y medidas de la consistencia. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE 83300:84.

En base a las prescripciones de la Instrucción CTE, para cada lote se efectuarán N. amasadas, siendo  $N \geq 2$  si  $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$  ;  $N \geq 2$  si  $f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$ .

Dentro de las amasadas se tomarán cuatro probetas con los siguientes criterios de rotura, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa:

1 Ud. A 7 días

2 Uds. A 28 días (obligatorias según CTE).

Las roturas a 7 días son orientativas de la evolución de la resistencia del hormigón, teniendo en cuenta que si la primera rotura no ofreciera la resistencia estimada a esta edad, podía guardarse una probeta para romperla a la edad de 60 días, según las prescripciones de la Dirección Facultativa del Proyecto.



En el caso de hormigones fabricados en Central de Hormigón Preparado con posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50%, realizándose éste al azar y siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

\_ Los resultados de control de producción exigidos por el Sello están a disposición del utilizador y sus valores son satisfactorios.

\_ Si en algún lote fest  $f_{ck1}$  se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad hasta que en 4 lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

Si el hormigón es fabricado en central, el estimador  $K_n$  a considerar para la obtención de la resistencia estimada, que es la que se compara con la resistencia de proyecto, dependerá del recorrido relativo máximo, de la empresa suministradora y del número de amasadas a controlar.

El número de lotes previsto es de 45 lotes para el control del edificio obtenido de la documentación estudiada, a continuación se desarrolla la distribución de lotes

Se establecerán LOTES de control compuestos de 2 series de amasadas de 4 probetas de las cuales se romperán 2 Ud a 7 días y las otras 2 Ud a la edad de 28 días. La distribución de LOTES se realizará como a continuación se determina:

#### 5.1.2.- CIMENTACIÓN

\_ Hormigonado de zanjas y zapatas (cada 100 m3)

\_ 8 LOTES distribuidos de forma homogénea cada 100 m3

\_ Hormigonado de muros (cada 100 m3)

\_ 5 LOTES en muros de contención de contorno distribuidos de forma homogénea cada 100 m3.

\_ 1 LOTE en muro de fosa.

\_ Solera de 20 cms. de espesor (cada 500 m2)

· LOTES, uno cada 500 m2

#### 5.1.3.- ESTRUCTURA

\_ Forjados (cada 500 m2)

LOTES por forjado (cada 500 m2), lo que da un total en los 8 forjados de 28 LOTES

Para la recogida de muestras se procederá a realizar el aviso desde la obra previamente al hormigonado al laboratorio encargado. Las amasadas serán elegidas al azar por el Director de la ejecución.

El laboratorio se encargará de recopilar la información necesaria del tipo de árido, cemento y agua que utiliza la planta suministradora, facilitando dicha información al

Director de la ejecución.

Se prohíbe la utilización de aditivos salvo expresa autorización del Director de la ejecución.



El laboratorio encargado del control facilitará un plano a escala reducida con la situación de los hormigones que han sido muestreados con fecha de toma de las probetas y con referencia clara a los ensayos realizados posteriormente.

#### 5.1.4.- ACERO

Se comprobará que los aceros a utilizar en el hormigón armado cumplen lo especificado en el CTE

Asimismo durante el transcurso de la obra se comprobará que los aceros pertenecen al fabricante y a la calidad ensayada.

Por cada lote se efectuarán +2 probetas determinando los siguientes ensayos característicos:

-Características geométricas de los resaltes..

-Doblado - desdoblado.

-Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la obra:

· Límite elástico, carga de rotura y alargamiento a rotura en una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador (UNE 7474-1:92).

· En mallas electrosoldadas: dos ensayos por diámetro principal de resistencia al arrancamiento del nudo soldado (UNE 36462:80).

Se realizará un LOTE de control por cada uno de los diámetros empleados en obra.

Se realizará para cada uno de los LOTES los ensayos que a continuación se enumeran:

\_ - Tracción 6 Uds.

\_ - Características geométricas 6 Uds.

\_ - Doblado - desdoblado 6 Uds.

Con el objeto de garantizar la calidad de los materiales empleados en obra se deberá entregar la documentación que se indica a continuación:

\_ Se solicitará a la Planta de Hormigonado el sello de calidad si lo posee y la Clasificación según EHE.

\_ Hormigones (ensayos de materiales: áridos, cementos, aditivos, agua, etc. Y Certificados de calidad).

\_ Certificados de calidad del acero (barras corrugadas y mallas).

#### 5.2.- ALBAÑILERÍA



### 5.2.1.- LADRILLOS

Se tomará una muestra de ladrillo perforado tosco, otra de ladrillo perforado visto y otra de ladrillo hueco doble, previo a la ejecución de las fábricas correspondientes, para la comprobación de sus características según las normas UNE vigentes. Los ensayos a ejecutar serán los siguientes:

- \_ Control dimensional.
- \_ Eflorescencia (para el ladrillo visto)
- \_ Heladicidad (para el ladrillo visto)
- \_ Absorción.
- \_ Succión.
- \_ Compresión

### 5.2.2.- MORTEROS

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de fábrica y enfoscado y con un mínimo de cuatro muestras, para la comprobación de las resistencias mecánicas según las normas UNE vigentes.

El control alcanzará a:

- Cemento
- Aridos
- Agua
- Aditivos
- 

Los ensayos versarán sobre:

- Consistencia
- Densidad
- Resistencia a compresión
- Resistencia a la adhesión
- Contenido en cloruros
- Permeabilidad al vapor de agua.

### 5.2.3.- YESOS

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de guarnecido de yeso y con un mínimo de dos muestras, para la comprobación de las resistencias mecánica según las normas UNE vigentes.



El control alcanzará a:

- Yeso
- Agua

Los ensayos versarán sobre:

- Características químicas del agua
- Finura de molido del yeso
- Resistencia a flexotracción
- Trabajabilidad
- Resistencia a compresión
- Dureza superficial
- 

#### 5.2.4.- SOLADOS Y REVESTIMIENTOS

Se tomará una muestra, por muestreo en presencia del Director de la ejecución, de los siguientes materiales:

- Alicatado color 31x45 cm.
- Piedra caliza 2 cms.
- Granito 3 cms. para zócalos
- Piedra prefabricada remate de petos.
- Granito 3 cms. para solados.
- Terrazo 40x40 cms.
- Peldaño terrazo microchina
- Marmol crema marfil 3 cms. para solados.
- Grés compacto 40x40
- 

Los ensayos tratarán sobre:

- Control dimensional
- Resistencia a flexión.
- Absorción
- Heladicidad (en materiales al exterior)
- Choque
- Dureza al rayado
- □□Desgaste
- Resistencia a las manchas
- Peso específico (mármoles y granitos)



### 5.3.- CARPINTERIA Y CERRAJERÍA

Se recopilarán los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos, de los materiales más significativos (puertas, ventanas, muro cortina, puertas cortafuegos...etc.) o de aquellos que indique el Director de la ejecución.

### 5.4.- IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES

Se ensayará la lámina de PVC de cubierta de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

Se ensayará las coquillas de espuma elastomérica para aislamiento de tuberías de acuerdo a la norma UNE correspondiente.

### 5.5.- INSTALACIONES SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

#### 5.5.1.- TUBERÍAS DE PVC DE SANEAMIENTO

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

#### 5.5.2.- TUBERÍAS DE POLIPROPILENO RETICULAR

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

### 5.6.- 4.7. INSTALACIONES MEGAFONIA Y SONIDO

#### 5.6.1.- TUBOS DE PROTECCIÓN Y CAJAS

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

#### 5.6.2.- CABLEADOS

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.



## 5.7.- INSTALACIONES TELEFONIA, TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD.

### 5.7.1.- TUBOS DE PROTECCIÓN Y CAJAS

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

### 5.7.2.- CABLEADOS

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

## 5.8.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Comprobación del cumplimiento de la CPI-96 de todos los elementos de la instalación.

Comprobación del cumplimiento del R.E.B.T. de los elementos correspondientes.

## 5.9.- INSTALACIONES ELÉCTRICA, FUERZA Y ALUMBRADO.

### 5.9.1.- TUBOS DE PROTECCIÓN Y CAJAS

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. y normas de las compañías suministradoras.

### 5.9.2.- CABLEADOS

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. aplicables y normas de las compañías suministradoras.

### 5.9.3.- CUADROS ELÉCTRICOS

Se comprobará el cumplimiento del R.E.B.T. en cuanto a conexionado y características de los elementos de mando y protección.

### 5.9.4.- APARATOS DE ALUMBRADO

Comprobación de la idoneidad de los equipos de acuerdo al proyecto y normativa aplicable CE.



## 5.10.- . INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

### 5.10.1.- TUBERÍAS DE ACERO ESTIRADO

Se comprobará el cumplimiento de las normas DIN y RITE.

### 5.10.2.- CONDUCTOS

Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE.

### 5.10.3.- APARATOS

Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE y que las características coinciden con las de proyecto.

## 6.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN

### 6.1.- CONTROL DE MOVIMIENTOS DE PANTALLAS

El control de los movimientos de pantallas se realizará por personal técnico titulado especialista y consistirán en visitas periódicas en función de la duración de las obras y su fase (en el momento del vaciado se realizarán a diario y una vez alcanzada la cota de vaciado se realizarán semanalmente y quincenalmente de acuerdo a las indicaciones del director de la ejecución.

Los aspectos principales de las comprobaciones serán los siguientes:

Control de movimiento de la pantalla mediante equipo de topografía compuesto por ingeniero técnico en topografía y auxiliar de topografía.

- Supervisión del tesado de los anclajes, si éste se realizase por personal técnico especialista.

### 6.2.- COMPROBACIÓN DE LAS ARMADURAS.

Antes del hormigonado de la cimentación, muros y forjados se comprobará el armado de todos los elementos y su adecuación al proyecto de ejecución. Se emitirá informe de cada LOTE.

### 6.3.- COMPROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se realizará una visita semanal a partir del inicio de las instalaciones, de la que quedará documentación gráfica del estado de las mismas, además de las comprobaciones que en el apartado de "control de los materiales" se especifica.



## 7.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

### 7.1.- DE LAS INSTALACIONES

#### 7.1.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

Se hará una prueba de funcionamiento de la instalación de fuerza y alumbrado, incluyendo: medida de la resistencia a tierra, esquemas de cuadros eléctricos, comprobación del buen funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, comprobación del funcionamiento de puntos de luz, tomas de corriente y caídas de tensión.

#### 7.1.2.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Prueba de funcionamiento de la instalación de fontanería, incluyendo: estanqueidad del saneamiento, funcionamiento de las bombas de achique y sondas de parada, funcionamiento del grupo de presión y tarado del mismo, estanqueidad de las redes de distribución, funcionamiento de los aparatos sanitarios.

#### 7.1.3.- INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y DETECCIÓN

Prueba de funcionamiento comprobando: nivel sonoro, acceso a todas las partes registrables, grado de confort alcanzado en los tiempos previstos, estanqueidad de lastuberías, comprobación del vaciado de las instalaciones, comprobación del sistema de detección de monóxido de carbono.

#### 7.1.4.- INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS

Prueba de funcionamiento comprobando: estanqueidad de la instalación, comprobación de detectores y central, funcionamiento de los rociadores, presión de los extintores, presión de los armarios mangueras, funcionamiento de la bomba principal en caso de funcionamiento de un armario manguera, funcionamiento de aparatos acústicos, funcionamiento de puertas cortafuegos y compuertas cortafuegos en caso de activarse la alarma.

#### 7.1.5.- APARATOS ELEVADORES

Prueba de funcionamiento comprobando: nivelación, señalización de emergencia, maniobras, enclavamientos, velocidad, accionamiento de los mandos, alarmas y cierres de puertas.



## 7.2.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

### 7.2.1.- DE LAS CUBIERTAS

Se realizará prueba de estanqueidad por inundación de todas las cubiertas del edificio, con inspección ocular de la planta superior.

### 7.2.2.- DE LAS FACHADAS

Se realizará prueba de estanqueidad por goteo permanente de lluvia durante un mínimo de 6 horas en todas las fachadas del edificio, con inspección ocular de todas las partes que puedan estar afectadas.

## 8.- INSPECCIONES DE CONTROL TÉCNICO

La empresa adjudicataria realizará todas inspecciones las necesarias que obliga la legislación para la puesta en funcionamiento del edificio.



## ANEXO N° 8

### CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES.



*Proyecto: Explotación Porcina Paraje "LOS HOYOS" en Retamal de Llerena (Badajoz).*

*Promotor: Vera Vieja S.A.U.*

*Documento :*

*ANEJO 8. Cuadro de Precios Auxiliares*

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES.



T. A. P. - EXTREMADURA.

INGENIERÍA TÉCNICA AGROAMBIENTAL Y PECUARIA S.L.

*Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.  
Colg: 867. COITABA.*

*D. Alfonso Nicolau Ramos - I.T.Agrícola.  
Tfno: 625 44 92 47 - itap.extremadura@gmail.com*

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	E02AM020	m2	Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	0.76
0002	E02EM020	m3	Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	7.91
0003	E03ALD010	ud	Cámara de descarga de 140x80 cm. de medidas interiores en planta y de 140 cm. de profundidad, construida in situ con fábrica de ladrillo macizo toscó de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I; enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento; con sifón de descarga automática y con tablero de rasillones machihembrados, mallazo de reparto y capa de compresión de hormigón, cerrándola superiormente, incluso con colocación de cerco y tapa de hormigón armado prefabricada, para su registro, terminada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, y con p.p. de medios auxiliares.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	487.58
0004	E03OEP130	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6.87
0005	E04SA010	m2	Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm <sup>2</sup> , Tmáx. 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	10.74
0006	E05HPA130	m2	Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 35 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/P/20/I, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armadura de reparto de 15x30x6 con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE.	CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	40.56
0007	E05HPA140	m2	Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 35 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-30/P/20/I, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armadura de reparto de 15x30x6 con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE.	CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	40.56
0008	E05HPA150	m2	Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 35 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-35/P/20/I, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armadura de reparto de 15x30x6 con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE.	CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	40.56

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	E05HPA160	m2	Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 35 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-40/P/20/I, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armadura de reparto de 15x30x6 con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE.	CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	40.56
0010	E05HZN040	m2	Montaje de elementos prefabricados de hormigón en naves, como pilares, vigas Delta, vigas T, canalones H, correas Dalla, etc., todos ellos completamente terminados.	CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	4.16
0011	E05HZN140	m2	Estructura prefabricada de hormigón armado, para nave industrial, formada por pilares de sección rectangular, vigas tipo Delta 4 m., separación de pórticos de 6 m., para una luz mayor de 15 m., i/p.p. de herrajes, apoyos, transporte y montaje, medido en proyección horizontal.	VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	24.39
0012	E09IMS110	m2	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial con dos láminas prelacadas de 0,5 mm., con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor total de 40 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8, medido en verdadera magnitud.	DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	19.18
0013	E09IMS120	m2	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial con dos láminas prelacadas de 0,5 mm., con núcleo de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor total de 40 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbreira, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,5 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8, 9, 10 y 11; medido en verdadera magnitud.	DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	19.18
0014	E09IMS130	m2	Cubierta formada por panel formada por dos láminas de acero prelacado de 0,5 y 0,6 mm. en perfil comercial y núcleo central de EPS, poliestireno expandido de 20 kg./m3. con un espesor total de 40 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, sobre estructura auxiliar metálica, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,5 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8; medido en verdadera magnitud.	DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	19.18
0015	E15CPL210	ud	Puerta de chapa lisa de 2 hojas de 80x200 cm., realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al homo, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).	CIENTO TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	103.60

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0016	E15CVA010	m2	Ventana fija ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado de 1 mm. de espesor, junquillos a presión de fleje de acero galvanizado de 0,5 mm. de espesor con cantoneras en encuentros, patillas para anclaje de 10 cm., i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Según NTE-FCA.	CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	41.77
0017	E20WNP010	m.	Canalón de PVC, de 12,5 cm. de diámetro, fijado mediante gafas de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3.64
0018	U08OEP130	m.	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6.87
0019	mS01A010	ud	Casco de seguridad homologado.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	5.53
0020	mS01A030	ud	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	23.46
0021	mS01A040	ud	Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	12.27
0022	mS01A060	ud	Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	27.08
0023	mS01A080	ud	Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	15.33
0024	mS01A120	ud	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	QUINCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	15.21
0025	mS01A130	ud	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.57
0026	mS01A140	ud	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	14.42
0027	mS01B010	ud	Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada	OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	8.95

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0028	mS01C010	ud	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	18.50
0029	mS01C030	ud	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	16.55
0030	mS01C050	ud	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	28.61
0031	mS01C080	ud	Mascarilla respiratoria de goma para dos filtros específicos para uno o varios tipos de gases EN 140	SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	6.99
0032	mS01D010	ud	Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	17.53
0033	mS01E030	ud	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.	VEINTISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	26.27
0034	mS01F010	ud	Cinturón de seguridad de caída con amés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm <sup>2</sup> , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	67.66
0035	mS01F070	ud	Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	30.55
0036	mS01F080	m	Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.77
0037	mS01F100	m	Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	9.60
0038	mS01G030	ud	Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	2.57

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0039	mS01G050	ud	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	3.27
0040	mS01H010	ud	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	DIECISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	16.09
0041	mS01H030	ud	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	44.20
0042	mS02A010	ud	Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilidades.	TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	38.85
0043	mS02A020	ud	Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilidades.	TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	13.27
0044	mS02A030	ud	Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilidades.	DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	10.60
0045	mS02A200	ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilidades.	DIECISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	16.07
0046	mS02A210	ud	Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilidades.	TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	13.11
0047	mS02F020	ud	Extintor manual AFG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMO	55.01



## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0048	mS03C010	ud	Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración no mayor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones	MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,204.49
0049	mS03D010	m2	Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarrollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	DIEZ EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	10.51
0050	mS03D020	m2	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	22.89
0051	mS03D030	m2	Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	8.68
0052	mS03D040	m2	Amueblamiento provisional en local para primeros auxilios o sala de curas comprendiendo camillas fija y transportable, botiquín portátil, taquillas de cristal para medicamentos e instrumental, mesa, asientos, percha y papelera totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	VEINTISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	26.17
0053	mS03E010	ud	Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	186.79
0054	mS03E030	ud	Material sanitario para curas y primeros auxilios.	DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	204.41
0055	mS03E070	ud	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)	VEINTIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	28.26

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0056	mS03E080	ud	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón)	DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17.98
0057	mS03E090	ud	Mano de obra de señalista (peón)	NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	9.29
0058	mS03E100	ud	Camión sistema regador incluso conductor.	TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	38.83
0059	mS03E110	ud	Camilla portátil para evacuaciones.	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	151.29

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 001 ACONDICIONAMIENTO TERRENO</b>			
E02AM020	m2	<b>RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA</b> Retirada y apilado de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	0.76
			CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E02EM020	m3	<b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b> Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	7.91
			SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 002 RED DE SANEAMIENTO</b>			
P02TVO020	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=200mm	8.86
			OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
E03ALD010	ud	CÁMARA DE DESCARGA 140x80x140cm. Cámara de descarga de 140x80 cm. de medidas interiores en planta y de 140 cm. de profundidad, construida in situ con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I; enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento; con sifón de descarga automática y con tablero de rasillones machihembrados, mallazo de reparto y capa de compresión de hormigón, cerrándola superiormente, incluso con colocación de cerco y tapa de hormigón armado prefabricada, para su registro, terminada, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, y con p.p. de medios auxiliares.	487.58
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
P02TVO100	m.	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	6.87
			SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
P17NP010	m.	Canalón PVC redondo D=125mm.gris	3.31
			TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 003 CIMENTACIONES</b>			
A03H090	m3	<b>HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20</b> Hormigón de dosificación 330 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.	<b>64.63</b>
			SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
E04SA010	m2	<b>SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5</b> Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	<b>10.74</b>
			DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 004 ESTRUCTURA</b>			
P03TH020	m2	Estruct. pref.horm. nave >15m	20.49
			VEINTE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
P03TH040	m2	Montaje nave horm. pref. >15m	3.90
			TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 005 CERRAMIENTO</b>			
P03EL040	m2	Placa alveolar canto 35 cm.	40.56
			CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
P03EW010	m2	Montaje nave horm. prefabric.	4.16
			CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 006 CUBIERTA</b>			
P05WTB100	m2	P.sand-cub a.prelac+EPS+a.prelac 40mm	19.18

DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

## LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 008 SEGURIDAD</b>			
<b>SUBCAPÍTULO mS01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
<b>APARTADO mS01A EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL</b>			
mS01A010	ud	<b>CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO</b> Casco de seguridad homologado.	5.53
			CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
mS01A030	ud	<b>MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	23.46
			VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
mS01A040	ud	<b>IMPERMEABLE</b> Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	12.27
			DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
mS01A060	ud	<b>TRAJE COMPLETO SOLDADOR</b> Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	27.08
			VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS
mS01A080	ud	<b>CHALECO REFLECTANTE</b> Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15.33
			QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
mS01A120	ud	<b>SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS</b> Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	15.21
			QUINCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
mS01A130	ud	<b>PAR GUANTES DE NEOPRENO</b> Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2.57
			DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
mS01A140	ud	<b>PAR DE BOTAS AISLANTES</b> Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	14.42
			CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>APARTADO mS01B PANTALLAS DE PROTECCION</b>			
mS01B010	ud	<b>PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO</b> Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada	<b>8.95</b>
			OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
<b>APARTADO mS01C MASCARILLAS DE PROTECCION</b>			
mS01C010	ud	<b>MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS</b> Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	<b>18.50</b>
			DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
mS01C030	ud	<b>MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS</b> Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	<b>16.55</b>
			DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
mS01C050	ud	<b>MASCARILLA PINTURA 2 VALV.</b> Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	<b>28.61</b>
			VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
mS01C080	ud	<b>MASCARILLA RESPIRATORIA PARA FILTROS</b> Mascarilla respiratoria de goma para dos filtros específicos para uno o varios tipos de gases EN 140	<b>6.99</b>
			SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
<b>APARTADO mS01D PROTECCIONES VISUALES</b>			
mS01D010	ud	<b>GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO</b> Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas.	<b>17.53</b>
			DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
<b>APARTADO mS01E PROTECCIONES AUDITIVAS</b>			
mS01E030	ud	<b>OREJERAS ANTIRUIDO CASCO</b> Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables de uso exclusivo con el casco de seguridad, homologado.	<b>26.27</b>
			VEINTISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>APARTADO mS01F CINTURONES DE SEGURIDAD</b>			
mS01F010	ud	<b>CINTURÓN SEG.CAÍDA</b> Cinturón de seguridad de caída con amés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm <sup>2</sup> , hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado.	67.66
		SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
mS01F070	ud	<b>DISPOSITIVO ANTICAÍDA</b> Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	30.55
		TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
mS01F080	m	<b>CUERDA GUIA ANTICAÍDA</b> Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	2.77
		DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mS01F100	m	<b>CUERDA SEG.POLIAMIDA l&lt;25 m</b> Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 25 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	9.60
		NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
<b>APARTADO mS01G GUANTES DE PROTECCION</b>			
mS01G030	ud	<b>PAR GUANTES NEOPRENO</b> Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	2.57
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
mS01G050	ud	<b>PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12</b> Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.	3.27
		TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
<b>APARTADO mS01H CALZADO DE PROTECCION</b>			
mS01H010	ud	<b>PAR DE BOTAS GOMA</b> Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas.	16.09
		DIECISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
mS01H030	ud	<b>PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS</b> Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.	44.20
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO mS02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
<b>APARTADO mS02A SEÑALIZACION</b>			
mS02A010	ud	<b>SEÑAL PELIGRO 1,35 m</b> Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	<b>38.85</b>
		TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
mS02A020	ud	<b>SEÑAL PELIGRO 0,90 m</b> Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	<b>13.27</b>
		TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
mS02A030	ud	<b>SEÑAL PELIGRO 0,70 m</b> Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,70 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	<b>10.60</b>
		DIEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
mS02A200	ud	<b>CONO BALIZAMIENTO 50 cm</b> Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	<b>16.07</b>
		DIECISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
mS02A210	ud	<b>LÁMPARA INTERMITENTE</b> Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	<b>13.11</b>
		TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
<b>APARTADO mS02F SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</b>			
mS02F020	ud	<b>EXTINTOR POLVO SECO 12 KG</b> Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	<b>55.01</b>
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### LOS HOYOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

#### SUBCAPÍTULO mS03 HIGIENE Y BIENESTAR

#### APARTADO mS03C LOCALES PREFABRICADOS

mS03C010	ud	CASETA ASEOS 20,50 m <sup>2</sup> <6 m	1,204.49
----------	----	--	----------

Caseta prefabricada modulada de 20,50 m<sup>2</sup> de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración no mayor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones

MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

#### APARTADO mS03D EQUIPAMIENTO DE LOCALES PREFABRICADOS.

#### APARTADO mS03E VARIOS

## **ANEXO N° 9**

---

### **PROGRAMA GESTIÓN DE PURINES.**



1.- DATOS DEL TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN. ....	2
2.- DATOS DE LA EXPLOTACIÓN. ....	2
2.1.- UBICACIÓN. ....	2
2.2.- DESCRIPCIÓN INSTALACIONES. ....	3
2.2.1.- INSTALACIONES EXISTENTES. ....	4
2.2.2.- INSTALACIONES FUTURAS. ....	4
2.2.2.1.- SUPERFICIE PARA ALOJAMIENTOS. ....	5
2.2.2.2.- VOLUMEN DE Balsa y ESTERCOLERO. ....	5
2.2.2.3.- OTRAS SUPERFICIES. ....	6
2.3.- MANEJO DE LOS PURINES. ....	6
2.3.1.- SISTEMA DE DESAGÜE DE LAS GRANJAS Y CAPTACIÓN DE PURINES. ....	6
2.3.2.- SISTEMA DE ALMACENAMIENTO. ....	7
2.3.3.- USO DE LOS PURINES. ....	7
2.3.4.- SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE ESTIÉRCOL Y PURINES. ....	8
2.4.- CLASIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN. ....	8
3.- PRODUCCIÓN ANUAL DE ESTIÉRCOL. ....	9
4.- PRODUCCIÓN ANUAL DE PURINES. ....	9
5.- PRODUCCIÓN ANUAL DE NITRÓGENO. ....	10
6.- DESCRIPCIÓN DE LA GESTION PREVISTA. ....	10
6.1.- SUPERFICIE AGRÍCOLA NECESARIA PARA LA APLICACIÓN DE ESTOS RESIDUOS. ....	10
6.2.- DATOS DEL TITULAR DE LA EXPLOTACION DONDE SE VA A REALIZAR EL VERTIDO. ....	11
6.3.- CALCULO DEL FACTOR AGROAMBIENTAL. ....	12
6.4.- DESCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN SOBRE LA QUE SE VA A REALIZAR EL VERTIDO. ....	12
6.5.- NORMAS BÁSICAS A CONSIDERAR EN LA APLICACIÓN DE ESTIÉRCOLES COMO FERILIZANTES	13



## 1.- DATOS DEL TITULAR DE LA EXPLOTACIÓN.

El motivo por el cual se redacta el presente proyecto es por encargo de "VERA VIEJA S.A.U", con domicilio en la Ctra/ Ex - 103, Km 120 de Retamal de Llerena (Badajoz), actuando en nombre propio con NIF no A - 37326634.

Las bases para la elaboración del proyecto han sido las preferencias y directrices marcadas por el promotor en concordancia con las normativas legales de obligado cumplimiento.

## 2.- DATOS DE LA EXPLOTACIÓN.

### 2.1.- UBICACIÓN.

Las instalaciones que se van a construir, se van a llevar a cabo en la parcela núm. 5 del Polígono 5, en el paraje llamado "LOS HOYOS", del término municipal de RETAMAL DE LLERENA con una superficie de 88-19-81 Has y 44-79-94 has el Recinto 1.

El acceso a la finca es a través de la carretera EX 103 que une Puebla de Alcocer con Llerena en esta dirección y en el Km 120 a la derecha sale un camino llamado Camino de servicio, siguiendo está a 2.950 m se encuentra dentro de la finca, en el Paraje llamado LOS HOYOS de Retamal de Llerena, El Paraje "LAS SOLANAS".

Las COORDENADAS donde se ubicaran las instalaciones son:

HUSO: 30

X: 254.473

Y: 4.276.588

La explotación cumple con el régimen de distancias marcado en el Anejo V. R. Decreto 306/2020, de 20 de Mayo:

- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Explotación de Grupo 1º
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Grupos 2º y 3º.
- La explotación se encuentra a más de 2.000 m de Explotaciones de distancia ampliada.
- La explotación se encuentra a más de 3.000 m de Centros de Concentración.
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Cascos Urbanos.
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Vertederos Autorizados.
- La explotación se encuentra a más de 2.000 m de Mataderos.
- La explotación se encuentra a más de 500 m de Industrias Cárnicas.
- La explotación se encuentra a más de 1.000 m de Plantas de Sandach de categoría 1 y 2 que realicen tratamiento de cadáveres.
- La explotación se encuentra a más de 500 m de Plantas de Sandach de categoría 2 que NO realicen tratamiento de cadáveres y 3.





- La explotación se encuentra a más de 100 m de ferrocarriles, autopistas y carreteras de la Red Nacional y más de 25 m de cualquier otra vía pública.

· La explotación, las edificaciones, incluidas las instalaciones para el tratamiento de estiércoles, están situadas a una distancia superior a 100 metros de las vías públicas importantes, tales como ferrocarriles, autopistas, autopistas, autopistas y carreteras de la red nacional, y a más de 25 metros de cualquier otra vía pública.

· La explotación está ubicada a más de 100 m de cualquier punto de agua o curso de agua.

La distancia a la población más cercana (Retamal de Llerena) es de 3,32 Km.

El Cauce de agua permanente más cercano es el Río Guadámex, al SUR y Este de la explotación y se encuentra a una distancia de 1.590 m.

También se encuentra a una distancia del arroyo no permanente a una distancia de 213 m. ARROYO DEL CANALÓN.

La vía de comunicación más cercana es la carretera EX 103 a unos 1.90 Km.

No existen explotaciones porcinas en un radio inferior a 1.000 m.

		KM
POBLACIÓN	RETAMAL DE LLERENA	3,32
INDUSTRIA CHACINERA		> 2
MATADERO		> 2
PLANTA SANDACH		> 1
CURSO DE AGUA PERMANENTE	RÍO GUADÁMEZ	1,59
CURSO DE AGUA NO PERMANENTE	ARROYO CANALÓN	0,213
CARRETERA	EX - 103	1,9
OTRAS EXPLOTACIONES PORCINAS		> 1
EDIFICACIONES		> 0,1

## 2.2.- DESCRIPCIÓN INSTALACIONES

### 2.2.1.- INSTALACIONES EXISTENTES.

La explotación cuenta en la actualidad con una serie de Naves, incluida la vivienda de la finca, que se utilizan como almacén habitual de Maquinaria y Silos de Paja para el Ganado, ajenos totalmente a la Instalación Porcina que se quiere legalizar.



### 2.2.2.- INSTALACIONES FUTURAS.

Las Instalaciones se construirán en 1 Fases. Teniendo la intención de ampliarlas en una segunda Fase.

En la fase 1 se construirá o dotara la instalación de:

· 2 Naves a dos aguas, UNA para de cebo de 99.80 x 12.40 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 1.237,52 m<sup>2</sup>. Y la Otra para Nave almacén, con intención de legalizarla en un futuro, dependiendo de la situación del Sector, para una posible ampliación.

Consta de Patios Techados y Hormigonados de 1.167 m<sup>2</sup>.

Con lo que la Superficie Útil de las Naves para Secuestro será de 1.237,52 m<sup>2</sup>. 1.167 m<sup>2</sup> de Patios de Ejercicio, Techados y Hormigonados.

- Lazareto 1 de 10 x 10 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 88 m<sup>2</sup>.
- Almacén 1 de 12 x 10 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 112.80 m<sup>2</sup>.
- Almacén de residuos de 6 x 3 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 13 m<sup>2</sup>.
- Aseos y vestuario de 3 x 4 m. (Eje de pilares), con una superficie útil de 8.16 m<sup>2</sup>.
- Fosa séptica
- Muelle de carga y descarga.
- Manga de Manejo.
- Vado sanitario
- Solera para depósito de cadáveres.
- Patio de Ejercicio Nave 1 de 1167.66 m<sup>2</sup>.
- Balsa de purines de 1.850 m<sup>3</sup>.
- Estercolero de 200 m<sup>3</sup>.
- Vallado perimetral de la instalación.

### 2.5.2.2.- FASE 2

En la fase 2 se construirá o dotara la instalación de una segunda instalación de las mismas características que la proyectada en base un aumento da la Capacidad de la Instalación, para lo que se redactará el Proyecto Necesario y se solicitarán las Autorizaciones correspondientes al Ordenamiento Administrativo en vigor.



2.2.2.1.- SUPERFICIE PARA ALOJAMIENTOS

USO FUTURO - (m2 Útiles)								
SUPERFICIE ÚTIL DE ALOJAMIENTOS			m2	DIMENSIONES				m2
				LARGO EXT	ANCHO EXT	LARGO INT	ANCHO INT	
CEBO + ALMACE'N	1	NAVE 1	1237,52	100,4	13	99,8	12,4	2475,04
	2	NAVE 2 - ALAMCEN	1237,52	100,4	13	99,8	12,4	
Total Alojamiento a Construir								2475,04

Con lo que la superficie para alojamientos UTIL será de 1.237,5 m2, suficiente para dar cumplimiento a la legislación vigente para las 1.000 plazas de cebo.

2.2.2.2.- VOLUMEN DE Balsa Y ESTERCOLERO

Teniendo en cuenta las indicaciones del DOCUMENTO GUIA PARA EXPLORACIONES PORCINAS NO INCLUIDAS EN EL AMBITO DE APLICACION DE LA LEY 16/2002 editado por la Consejería Agricultura de la Junta de Extremadura tomaremos los valores de 0,6 m3 /animal para los reproductores y 0,6 m3 /animal TRIMESTRE para los cebones , y para el dimensionamiento del estercolero se han tomado como referencia 6,12 m3/año por reproductor y 2,15 m3/año por plaza de cebo para una duración de 15 días, con lo que el volumen de la balsa de purines y estercolero será:

FOSA DE PURINES Y ESTERCOLERO			m³	DIMENSIONES			
				LARGO INT	ANCHO INT	ALTO	m³
GENERALES	21	Balsa	B MAYOR	40	20	3	1850
			B MENOR	30	15		
	22	ESTERCOLERO	200	10	10	2	200

Las instalaciones a construir son:

- Balsa DE PURINES con medidas totales de:
  - Base mayor 40 m x 20 m
  - Base menor 30 x 15 m
  - Altura: 3,00 m
  - Talud de 1:1 con un volumen útil total de 1850 m3.
- ESTERCOLERO de 10 m x 10 m x 2 m interiores con un volumen útil de 200 m³.

Con lo que el volumen de almacenamiento útil de la balsa será de 1.850 m3. y el del estercolero de 200 m3., capacidades suficientes para dar cumplimiento a la legislación vigente para las 1.000 plazas de cebo.

### 2.2.2.3.- OTRAS SUPERFICIES.

OTRAS SUPERFICIES			DIMENSIONES				m2	
			LARGO EXT	ANCHO EXT	LARGO INT	ANCHO INT		
CEBO	3	Almacén 1	112,8	12,15	10	12	9,4	669,2
	4	Almacén 2 - Residuos.	13,68	6,15	3	5,7	2,4	
	5	Aseos Y Vestuarios	8,16	3	3,85	3,4	2,4	
	6	Lazareto > 2,5% Sup Secuestro.	88,36	10	10	9,4	9,4	
	7	Muelle de Carga	5,6			2,83	1,95	
	8	Manga de Manejo 1	197,6	125,4	2,6	98,8	2	
	9	Manga de Manejo 2	197,6	125,4	2,6	98,8	2	
	10	Vado Sanitario	25			5	5	
	11	Plataforma de Cadáveres	16			4	4	
	12	Patios de Ejercicio 1	1167,66	100,4	12	99,8	11,7	
13	Patios 2	1167,66	100,4	12	99,8	11,7		
TOTAL OTRAS INSTALACIONES							3004,52	

Se Construirá un vado sanitario, un muelle de carga una solera de cemento para los depósitos de cadáveres, y una manga de manejo.

Siendo la superficie total de patios dela PRIMERA INSTALACIÓN 2.335 m2.

### 2.3.- MANEJO DE LOS PURINES.

#### 2.3.1.- SISTEMA DE DESAGÜE DE LAS GRANJAS Y CAPTACIÓN DE PURINES.

De acuerdo con los planos del proyecto que acompañan este anejo, se puede observar que la explotación ganadera objeto de descripción contará con 1 nave de Secuestro de 1.167 m2 y otra de Almacén, (Que se legalizará en una segunda fase, ampliando la explotación), lo que hacen un total de 2.475 m2.

- La de cebo, disponen de un sistema de solera con pendiente que hace que los purines se desplacen hacia unas arquetas centrales, tanto en las Naves como en los patios, una vez los purines están recogidos en estas, siguen la pendiente de las mismas hasta que vierten en la balsa que existe.
- La solera de las naves y los lazaretos, las canaletas, las paredes de la nave son de hormigón, y las tuberías de PVC con lo que se garantiza la impermeabilidad de las mismas.
- Una vez los purines sean evacuados pasarán a las balsa de purines consistente en un balsa escavada en el terreno e impermeabilizada.
- Por lo tanto todas las zonas que estarán en contacto con los purines de los cerdos serán impermeables y en ellas se garantizará que no se puedan poner estos en contacto con el terreno.

### 2.3.2.- SISTEMA DE ALMACENAMIENTO.

Como se ha indicado se ha dimensionado una balsa y un estercolero tomando como referencia el nº de animales, 1.000 y sus características de manejo, de acuerdo con estos datos y según el proceso de cálculo indicado en INGENIERÍA DEL DISEÑO. Y con la Intención de una posible ampliación de la Explotación en una segunda fase del Proyecto.

Construidas mediante vaciado de tierras y estabilización de los taludes con muro de hormigón armado. Con las siguientes dimensiones:

			DIMENSIONES				
FOSA DE PURINES Y ESTERCOLERO		m <sup>3</sup>	LARGO INT	ANCHO INT	ALTO	m <sup>3</sup>	
GENERALES	21	BALSA	B MAYOR	40	20	3	1850
			B MENOR	30	15		
	22	ESTERCOLERO	200	10	10	2	200

Lo que supone un volumen de almacenamiento de 1.850 m3 en la balsa y de 200 m3 en el estercolero que garantizan una capacidad suficiente para la recogida de las excretas y aguas residuales que produzcan los animales que se alojan en la explotación.

Con lo que los:

- Estiércoles sólidos se almacenaran en el estercolero construido con paneles alveolares de hormigón totalmente estanco y conectado con la balsa para recoger los vertidos.
- Purines se recogerán en una balsa de purines construidas totalmente estanca.
- Agua de lluvia, recogida y canalizada para que no viertan en la balsa de purines.

### 2.3.3.- USO DE LOS PURINES.

El destino de todos estos residuos es su utilización como enmienda orgánica en suelos agrícolas, para realizar esta práctica se dispone de un depósito para la carga transporte y reparto de estos y para la aplicación de estas deyecciones ganaderas dispone la propiedad de terrenos propios, la disponibilidad de los terrenos está justificado mediante plano a escala.

La aplicación de las deyecciones no se realizará en parcelas que estén a una distancia inferior a los 200 m de embalses, 250 m de captaciones de agua para consumo humano y 25 m de cauces de aguas superficiales.



Para la aplicación de los estiércoles sólidos y purines, sin tratamiento previo, en suelos agrícolas, se observará una franja de 100 m. De ancho, sin abonar alrededor de todos los cursos de agua. Asimismo, los desechos orgánicos no deben aplicarse a menos de 300 m. De una fuente, pozo o perforación que suministre agua para el consumo humano, ni tampoco si dicha agua se utiliza en naves de ordeño, ni de forma que cause olores u otras molestias a los vecinos, debiendo para ello procederse a su enterramiento, si el estado del cultivo lo permite, en un periodo máximo de 24 horas. No se efectuará vertido de purines en aquellos terrenos que por pendiente o características del suelo ocasionen la escorrentía de los mismos.

#### 2.3.4.- SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE ESTIÉRCOL Y PURINES.

Los estiércoles procedentes de la limpieza de los patios y naves se depositaran en el estercolero de 200 m<sup>3</sup>.

Los patios y el estercolero serán limpiados cada cuatro meses por medios mecánicos y aplicados en el campo dos veces al año.

Los purines serán recogidos en la balsa de purines por medio de las canalizaciones procedentes de las naves y los patios, esta será vaciada 4 veces al año, o en su defecto cuando excedan los purines de 2/3 de la capacidad de la balsa, y los purines serán aplicados al terreno dos o 3 veces al año.

Los purines serán cargados de la balsa en una cuba auto cargante con bomba de purines y aplicados en el mismo momento a la finca.

Los estiércoles serán repartidos con cuba aplicadora por la finca 3-4 veces al años , limpiando el estercolero cuando exceda de 2/3 de su capacidad.

#### 2.4.- CLASIFICACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN.

Según el Decreto 158/1999, de 14 de Septiembre, publicado en el D.O.E: no 116 de 2 de Octubre, por el que se establece la regulación zootécnica-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, y las modificaciones posteriores mediante el REAL DECRETO 306/2020, de 11 de Febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, la explotación objeto del presente proyecto queda encuadrada en las siguientes categorías, según su orientación:

Por el tipo de Explotación: EXPLOTACIÓN DE PRODUCCIÓN.

Por su orientación zootécnica: CEBO

Por su capacidad productiva: GRUPO PRIMERO = 120 UGM (1.000 PLAZAS = 120 UGM).

Por el Régimen de explotación: INTENSIVA.

Nº DE PLAZAS SOLICITADAS: 1.000 PLAZAS DE CEBO INTENSIVO.



### 3.- PRODUCCIÓN ANUAL DE ESTIÉRCOL.

De acuerdo con el ANEXO N° IV del DECRETO 158/1999, de 14 de septiembre, por el que se establece la regulación zootécnica-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

EQUIVALENCIAS EN U.G.M. DE LOS DISTINTOS TIPOS DE GANADO PORCINO Y CONTENIDO EN NITRÓGENO DE SUS ESTIERCOLES LICUADOS AL FINAL DEL PERIODO DE ALMACENAMIENTO.

<u>Tipo de ganado</u>	<u>Estiercol(m3/año)</u>	<u>Contenido en Nitrógeno (Kg./año)</u>	<u>Equivalencias en U.G.M.</u>
Cerda en ciclo cerrado (*)	17,75	57,60	0,96
Cerda con lechones hasta destete (de 0 a 6 kg.)	5,10	15,00	0,25
Cerda con lechones hasta 20 kg.	6,12	18,00	0,30
Lechones de 6 a 20 Kg.	0,41	1,19	0,02
Cerdo de 20 a 50 kgs	1,80	6,00	0,10
Cerdo de 50 z 100 kgs	2,50	8,50	0,14
Cerdo de cebo de 20 a 100 kgs	2,15	7,25	0,12
Verracos	6,12	18,00	0,30

(\*) Incluye la madre y su descendencia hasta la finalización del cebo.

1.000 cebones x 2,15 m3/año.....= 2.150 m3/año

TOTAL..... 2.150 m3/ año.

Teniendo en cuenta que la capacidad del estercolero será suficiente para almacenar los estiércoles generados durante 15 días

Volumen de almacenamiento del estercolero:  $2.150 / 24 = 90$  m3.

Con lo que el volumen del estercolero será de 200 m3.

### 4.- PRODUCCIÓN ANUAL DE PURINES.

Atendiendo al régimen de explotación prevista INTENSIVO, se prevé la construcción de una balsa con una capacidad de 1.850 m3, que hace un total de 1.850 m3 de capacidad de almacenamiento de purines., cálculo que se hace en base a un valor de 0,6 m3 por animal cebón, esto es:

1.000 cebones x 0,6 m3/año.....= 600 m3/año

TOTAL..... 600 m3/ año.



## 5.- PRODUCCIÓN ANUAL DE NITRÓGENO.

Con base en el número y clase de animales para los que se solicita la explotación, al manejo del mismo, y haciendo uso de los factores recogidos en las tablas del anexo IV del Decreto 158/1999 y del anexo I del Real Decreto 324/2000, se calcula la producción de nitrógeno en kg/año debida a los purines y deyecciones de los cerdos.

1.000 cebones x 7,25 Kg/año.....= 7.250 Kg/ año

Producción total de nitrógeno /año.... 7.250 kg /año.

## 6.- DESCRIPCIÓN DE LA GESTION PREVISTA.

Para el control de la gestión de estos residuos agroganaderos, la instalación dispondrá de un Libro de Registro de Gestión y de un a Plan de Aplicación Agrícola de los estiércoles, conforme a lo establecido en la normativa en vigor, de forma que las deyecciones generadas sean gestionadas adecuadamente, conforme al Plan de Aplicación Agrícola elaborado, y dejando constancia de esta gestión en el Libro de Registro de Gestión de Estiércoles.

### 6.1.- SUPERFICIE AGRÍCOLA NECESARIA PARA LA APLICACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

En el Artículo 8º.- Medidas Medioambientales. Punto 1 del DECRETO 158/1999 se establece:

Los estiércoles sólidos que deriven de las explotaciones porcinas serán depositados en los estercoleros a que se refiere el artículo 5º de este Decreto, pudiéndose ser distribuidos como abono orgánico, sin que, a salvo la Disposición Transitoria Segunda, la cantidad específica por hectárea pueda ser superior a 170 Kg., de nitrógeno/año, de acuerdo con el Anejo 3 del Real Decreto 261/1996, de 26 de febrero, (B.O.E. nº 61, de 11 de marzo), por el que se incorpora a nuestro ordenamiento la Directiva 91/676/CEE y de acuerdo con el código de Buenas Prácticas Agrarias, aprobado por Orden de 24 de noviembre de 1998, (D.O.E. 141, de 10 de diciembre), de la Consejería de Agricultura y Comercio.

La superficie apta para el esparcimiento de purines será tal que garantice el cumplimiento del valor máximo de factor agroambiental de 170 kg/ha.año en regadío, y los 80 kg/ha.año en cultivos de secano. Para los cálculos se tendrán en cuenta, tanto las aportaciones de purines y estiércoles sólidos de porcino, como otros aportes de nitrógeno en la finca (estiércol procedente de ganado distinto al porcino, fertilizantes con contenido en nitrógeno,...).

Con lo que precisamos

· 7.250 Kg. nitrógeno por año/ 80 Kg. de nitrógeno por ha y año = 90.63 Ha. de secano, ó

· 7.250 Kg. nitrógeno por año/ 170 Kg. de nitrógeno por ha y año = 42.65 Ha. de regadío o una

combinación entre ellas.





6.2.- DATOS DEL TITULAR DE LA EXPLOTACION DONDE SE VA A REALIZAR EL VERTIDO.

Los datos de las parcelas donde se van a repartir los purines son:

- Nombre y apellidos: VERA VIEJA S.A.U.
- Dirección: Ctra/ Ex - 103, Km 120
- Retamal de Llerena (Badajoz)
- NIF: A - 37326634

Con las siguientes parcelas catastrales, todas ellas del término municipal de RETAMAL DE LLERENA (BADAJOZ):

Provincia	Municipio	Zona	POL	PARC	SUP PARC	Referencia Catastral	REC	SUP R (ha)	PEND %	Uso
6 - BADAJOZ	112 - RETAMAL DE LLERENA	0	9	144	93,4113	06112A009001440000JD	1	82,2508	5,9	TA - TIERRAS ARABLES
							5	1,725	10,7	PR - PASTO ARBUSTIVO
							48	8,8322	13,9	TA - TIERRAS ARABLES
6 - BADAJOZ	112 - RETAMAL DE LLERENA	0	9	143	12,1802	06112A009001430000JR	1	11,3324	6,4	TA - TIERRAS ARABLES
							5	0,7177	4,6	PR - PASTO ARBUSTIVO
6 - BADAJOZ	112 - RETAMAL DE LLERENA	0	9	140	2,4399	06112A009001400000JM	1	2,3064	3,2	TA - TIERRAS ARABLES
6 - BADAJOZ	112 - RETAMAL DE LLERENA	0	6	5	68,0125	06112A006000050000JB	1	9,4141	18,8	PR - PASTO ARBUSTIVO
							9	2,6033	9,4	TA - TIERRAS ARABLES
							19	6,9482	8	TA - TIERRAS ARABLES
							21	0,0327	2,6	PR - PASTO ARBUSTIVO
							22	1,9594	5,4	PR - PASTO ARBUSTIVO
							27	0,52	23	PR - PASTO ARBUSTIVO
							28	9,8852	23,4	PA - PASTO CON ARBOLADO
							34	2,668	14,8	PA - PASTO CON ARBOLADO
							35	31,2803	23,2	PA - PASTO CON ARBOLADO
							6 - BADAJOZ	112 - RETAMAL DE LLERENA	0	6
6	29,5473	7,3	TA - TIERRAS ARABLES							
7	1,5046	12,9	PR - PASTO ARBUSTIVO							
11	0,5166	10,4	PR - PASTO ARBUSTIVO							
16	8,8393	10,6	PR - PASTO ARBUSTIVO							
19	22,2006	5,1	TA - TIERRAS ARABLES							

Proyecto: Explotación Porcina Paraje "LOS HOYOS" en Retamal de Llerena (Badajoz).

Promotor: Vera Vieja S.A.U.

Documento :

ANEJO 9. Plan General de Purines.

						21	2,8993	6,3	TA - TIERRAS ARABLES
						22	6,2388	9,3	TA - TIERRAS ARABLES
						24	5,2975	11,5	PR - PASTO ARBUSTIVO
						43	0,3692	15,5	PR - PASTO ARBUSTIVO
						46	119,1198	16,7	PA - PASTO CON ARBOLADO
						79	0,0298	7,2	TA - TIERRAS ARABLES
						84	0,0945	4,3	TA - TIERRAS ARABLES
						91	0,0148	7,6	TA - TIERRAS ARABLES
						98	0,3129	6,9	PA - PASTO CON ARBOLADO
						107	2,4182	6,8	TA - TIERRAS ARABLES

374,5572

#### 6.3.- CALCULO DEL FACTOR AGROAMBIENTAL.

Como la superficie útil de las parcelas es de 374,5572 Ha, la cantidad de nitrógeno a aplicar por Ha y año es de:

7.250 Kg. nitrógeno por año/ 374.5572 ha. el factor ambiental es de 19.36 Kg , cantidad inferior a la permitida.

#### 6.4.- DESCRIPCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN SOBRE LA QUE SE VA A REALIZAR EL VERTIDO.

La descripción de las parcelas donde se va a realizar el vertido de los purines es:

- TERMINO RETAMAL DE LLERENA (BADAJOZ)
- Tipo de explotación: Secano
- Tipo de cultivo:
  - Tierras Arables : 48,16 %
  - Pasto Arbustivo: 8.25 %
  - Pasto don Arbolado: 43.59 %ç
- Tipo de suelo: Franco Arcillosos.

Labores a realizar: se procederá a enterrar los purines de manera inmediata a su reparto con labor de cultivador.

#### 6.5.- NORMAS BÁSICAS A CONSIDERAR EN LA APLICACIÓN DE ESTIÉRCOLES COMO FERTILIZANTES.

Normas establecidas de acuerdo con el DECRETO 158/1999 y el art.246 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE 30-4-86).

- Se garantizará el cumplimiento del Código de Buenas Prácticas Agrarias (Orden de 24 de noviembre de 1998 de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente):
  1. No realizar aplicación de purín sobre suelos desnudos, suelos con pendientes superiores al 10%, suelos inundados y encharcados, antes de regar, ni cuando amenace lluvia.
  2. Dejar una franja de tierra de 100 m de ancho sin abonar, alrededor de todos los cursos de agua, no se aplicarán a menos de 300 m de una fuente, pozo o perforación que suministre agua para el consumo humano.
  3. No se aplicará de forma que causen olores u otras molestias a los vecinos, debiendo para ello enterrarse, si el estado del cultivo lo permite, en un periodo inferior a 24 horas.
- Se respetará la distancia establecida por la normativa sectorial para la aplicación de purines y estiércoles: 1000 m respecto a núcleos de población, 100 m respecto de explotaciones porcinas de autoconsumo o familiares y 200 m respecto de explotaciones industriales o especiales,
- Se emplearán técnicas de abonado que disminuyan las emisiones de GEI a la atmósfera, como el empleo de plato difusor y enterrado, uso de manguera, discos o inyección directa al terreno,
- No se efectuará vertido de purines en aquellos terrenos que por pendiente o características del suelo ocasionen la escorrentía de los mismos.
- Los purines serán repartidos mediante cuba preparada al efecto, de tal manera que su salida sea en forma de abanico a fin de evitar formaciones de regatos por los que se pueda desplazar el purín. El estiércol sólido será repartido mediante remolque repartidor dotado de aspas de distribución que faciliten el expandido uniforme por todo el terreno, evitando la formación de cúmulos excesivos que por su permanencia puedan producir infestaciones de nitrógeno en el suelo.
- Una vez extendidos, tanto los purines como el estiércol sólido, deberá ser enterrado en un plazo de 24 horas, a fin de evitar la producción de gases hacia la atmósfera. El enterrado de los estiércoles se realizará con un pase de grada de discos o cultivador.
- La balsa de purines ha sido calculada para un periodo máximo de acumulación de tres meses, por esta razón el tiempo máximo de vaciado deberá ser de tres meses a fin de evitar los rebosamientos y posteriores arrastres. El estercolero ha sido calculado para un periodo máximo de 15 días.

En Don Benito a Septiembre de 2022



T. A. P. - EXTREMADURA.  
INGENIERÍA TÉCNICA AGROAMBIENTAL Y PECUARIA S.L.

Ingeniería Técnica Agroambiental y Pecuaria S.L.  
Colg: 867. COITABA.

D. Alfonso Nicolau Ramos - I.T.Agrícola.  
Tfno: 625 44 92 47 - itap.extremadura@gmail.com