# ***RESÚMEN NO TÉCNICO*** *PARA LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES PARA REGISTRO PORCINO DE CEBO INTENSIVO EN EL T.M. DE CASTUERA (BADAJOZ)*

*PROMOTOR:*

***D. JACINTO EMILIO PALOMO RODRIGUEZ***


AVDA. SEVILLA nº 2, Despacho 3(Glorieta Cuatro Caminos)
06400.- DON BENITO (BADAJOZ)
Tfno. y Fax: 924 80 51 77
Móvil: 646715607 / 666886363
Email: aguerra@innocampo.es
Web: www.innocampo.es

**ANTONIO GUERRA CABANILLAS**
***Ingeniero Agrónomo***
***Colegiado Nº 531 del COIA de Extremadura***

# ***RESÚMEN NO TÉCNICO*** *PARA LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES PARA* ***REGISTRO PORCINO DE CEBO INTENSIVO*** *EN EL T.M. DE CASTUERA (BADAJOZ)*

## 1. TITULAR DEL PROYECTO

Se redacta el presente documento a petición de **D. JACINTO EMILIO PALOMO RODRIGUEZ,** con D.N.I.-09.186.924-A y domicilio en Plaza de España, nº 10 de Cabeza del Buey (Badajoz), actuando como propietario de la finca objeto del estudio.

## 2. ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar es el engorde de cerdos ibéricos en un **régimen intensivo**.

El objetivo es obtener un **REGISTRO PORCINO INTENSIVO de 1000 plazas de cebo**. Con este censo de animales la explotación quedaría englobada en el **Grupo I**, según el Decreto 324/2000, de 3 de Marzo por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.

Según el Decreto 324/2000 de 3 de Marzo por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas, la Explotación objeto del presente proyecto queda encuadrada en la siguiente categoría, según su orientación:

- Por su orientación zootécnica: **CEBADERO**
- Por su capacidad**: EXPLOTACIÓN INDUSTRIAL GRUPO I.**
- Por el régimen de explotación**: INTENSIVA.**

Los animales, explotados en régimen intensivo, serán engordados en las naves de secuestro y en los patios de ejercicios dispuestos para tal fin. La superficie de patios disponible para los animales será de 3.150 $m^2$.

De manera general los animales (ibéricos al 50 o al 75 %) entrarán en la finca siendo primales (con 8-9 @ de peso) y se ubicarán en los patios de ejercicios, donde dispondrán de pienso y agua a libre disposición. Lo cerdos permanecerán en la finca hasta las 12-13 @ de peso, momento en el que irán al matadero.

La ubicación de las instalaciones queda reflejada en el plano de distribución de la explotación que se adjunta en este estudio. Las características constructivas de las mismas se indican en el apartado de Justificación de la Solución Adoptada.

## 3. UBICACIÓN

Finca: "PERRAZAS".
Término Municipal: Castuera
Polígono: 23
Parcela: 16
Superficie: 361,38 ha

Localización coordenadas geográficas: 38º 43' 45" N 5° 23' 34 W
Localización coordenadas UTM (Datum ED50): Huso = 30; X = 292.002; Y = 4.289.439

Su acceso se realiza desde la pista que une Castuera con Cabeza del Buey ("Camino de las Hileras"), tomando un camino particular que parte de ésta por la margen izquierda en dirección a Cabeza del Buey, en el p.k. 17.

**La parcela en cuestión sí se encuentra en zona Red Natura 2000** (en ZEPA-LIC)

No existen explotaciones porcinas inscritas en el Registro de Explotaciones Porcinas de la Comunidad Autónoma de Extremadura con las que incumpla el régimen de distancias establecido en la normativa vigente en materia de ordenación zootécnico-sanitaria de explotaciones porcinas (Real Decreto 324/2000). La explotación cumple las siguientes distancias mínimas:

- Más de 2,5 km al núcleo urbano más cercano (Castuera).
- Más de 100 metros a cursos de aguas.
- Más de 1.000 metros a la carretera más cercana (EX - 104).

## 4. NAVES E INSTALACIONES

Para el diseño de la explotación no es viable ninguna otra alternativa que, en respeto del medio ambiente y cumplimiento de la normativa vigente, de una mejora de la optimización de los recursos, en cuento a manejo de los animales e índices productivos.

Para completar la información, las características constructivas de cada una de las instalaciones, serán las siguientes:

El proyecto incluye las siguientes instalaciones **EXISTENTES:**

***OBRAS EXISTENTES***

- **Dos naves adosadas existentes que suman un total de 1.311,24 m$^2$ de superficie útil (1.350 m$^2$ construidos) y que serán naves de secuestro**
- **Nave existente de 154,76 m$^2$ útiles (163,50 m$^2$ construidos) que hará la función de lazareto**
- **Balsa de purines existente de 600,00 m$^3$.**
- **Una fosa séptica existente de 3 m$^3$.**
- **Balsa de retención de purines de patios existente de 130 m$^3$.**
- **Estercolero existente de 90 m$^3$**
- **Vestuario existente de 169,36 m$^2$ útiles (180,00 m$^2$ construidos) en una construcción anexa al lazareto.**

- **Nave almacén I existente de 65,28 m² útiles (70,00 m² construidos) en una construcción anexa al lazareto.**
- **Nave almacén II existente de 218,96 m² útiles (231 m² construidos) en una construcción anexa a las naves adosadas.**
- **Zona de sombreo I existente de 72 m².**
- **Zona de sombreo II existente de 320 m².**
- **Vado sanitario.** Las dimensiones son de 6,00 x 3,00 x 0,30 metros.
- **Pediluvio.** Colocados en cada uno de los accesos reservados para el personal en las naves

La **superficie total** será:

- 2 naves anexas existentes = 1.350 m²
- 1 nave existente como lazareto = 163,50 m²
- Vestuario existente = 180 m²
- Nave almacén I existente = 70 m²
- Nave almacén II existente = 231 m²
- Sombreo I existente = 72 m²
- Sombreo II existente = 320 m²

**TOTAL = 2.386,50 m²**

| | SUPERFICIE ÚTIL (m²) | SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²) |
|---|---|---|
| Naves de secuestro adosadas | 1.311,24 | 1.350,00 |
| Nave lazareto | 154,76 | 163,50 |
| Vestuario | 169,36 | 180,00 |
| Nave Almacén I | 65,28 | 70,00 |
| Nave Almacén II | 218,96 | 231,00 |
| Sombreo I | 72,00 | 72,00 |
| Sombreo II | 320,00 | 320,00 |
| **TOTAL ESTADO ACTUAL** | **2.311,60** | **2.386,50** |
| **Superficie de URAE: 3.613.834 m²** | | |
| **Ocupación: 0,06%** | | |

Para el diseño de la explotación no es viable ninguna otra alternativa que, en respeto del medio ambiente y cumplimiento de la normativa vigente, dé una mejora de la optimización de los recursos en cuanto a manejo de los animales e índices productivos.

Se describirán en el presente apartado las soluciones adoptadas en cuanto a las obras necesarias para diseñar la explotación a las exigencias que la normativa plantea y cuyas unidades principales son las siguientes:

**A).- NAVES DE SECUESTRO ADOSADAS EXISTENTES:**

Se trata de dos naves adosadas ya existentes con una superficie total de 1.350,00 m² construidos y 1.311,24 m² útiles, a dos aguas y con una altura a cumbrera de 6,00 m.

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*

Se trata de una estructura hiperestática con pórticos de estructura metálica biempotrados de nudos rígidos. Los pilares transmiten las cargas a la cimentación por las placas de anclaje empotradas en las zapatas.

*DIMENSIONES*

| | |
|---|---|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA ÚTIL | 1.311,24 $m^2$ |
| ALTURA CUMBRERA | 6 m |
| ALTURA PILARES | 5 m |
| SEPARACIÓN ENTRE PÓRTICOS | 5 m |
| SEPARACIÓN CORREAS | 1,20 m |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA | 10 % |

*CIMENTACIONES*

Tensión admisible terreno < 3,0 $kp/cm^2$

Zapatas aisladas centradas para pilares, ejecutadas con hormigón armado HA- 25/P/40/ llb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20.

Zapata corrida de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/ llb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20 para cimiento de cerramiento.

*CERRAMIENTOS*

El cerramiento está compuesto por muros de hormigón a una altura de 1 metro y a continuación Placas de hormigón alveolar prefabricado de 1 metro de ancho y longitud igual a la separación entre pórticos. Junta entre paneles sellada.

*CUBIERTA*

Chapa de acero galvanizado 0,6 mm prelacada cara exterior en color verde o roja y galvanizada interior.

*SOLERA*

Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa con mallazo de diámetro 8/ 15x15 cm de 20 cm de espesor medio con una pendiente hacia la arqueta de salida del 2 % en toda la planta de la nave, con subbase de grava compactada 40/60 de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO CON MALLA DE HUECOS Y VENTANAS*

Existe malla metálica electrosoldada en todos los huecos y ventanas a fin de evitar la entrada de pájaros y mosquitos.

**B).- NAVE LAZARETO EXISTENTE:**

Se trata de una nave existente, de 163,50 $m^2$ construidos (154,76 $m^2$ útiles) constituida a un agua y de estructura metálica.

El cerramiento perimetral de la nave es con bloque de hormigón prefabricado. La altura a cumbrera de la nave es de 4,00 m. Está conectada a la fosa séptica mediante un sistema de tuberías estancas de PVC.

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*

Se trata de una estructura hiperestática con pórticos de estructura metálica.

*DIMENSIONES*

| | |
|---|---|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA ÚTIL | 154,76 $m^2$ |
| SEPARACIÓN ENTRE PORTICOS | 5,00 m |
| ALTURA CUMBRERA | 4,00 m |
| ALTURA PILARES | 3,00 m |
| SEPARACIÓN CORREAS | 1,20 m |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA | 13 % |

*CIMENTACIONES*

Tensión admisible terreno < 3,0 $kp/cm^2$

Zapatas aisladas centradas para pilares, ejecutadas con hormigón armado HA- 25/P/40/ llb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20.

Zapata corrida de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/ llb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20 para cimiento de cerramiento.

*CERRAMIENTOS*

Muros de bloques de hormigón

*CUBIERTA*

Chapa de acero galvanizado 0,6 mm prelacada cara exterior en color verde o rojo y galvanizada interior.

*SOLERA*

Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa con mallazo de diámetro 8/ 15x15 cm de 20 cm de espesor medio con una pendiente hacia la arqueta de salida del 2 % en toda la planta de la nave, con subbase de grava compactada 40/60 de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO CON MALLA DE HUECOS Y VENTANAS*

Existe malla metálica electrosoldada en todos los huecos y ventanas a fin de evitar la entrada de pájaros y mosquitos.

**C). VESTUARIO EXISTENTE:**

Consiste en una construcción ya existente de 180,00 $m^2$ construidos y 169,36 $m^2$ útiles Está anexa por uno de sus lados al lazareto. Es de estructura metálica, solera de hormigón y con un sumidero conectado, a través de la red de saneamiento, a la fosa séptica. La cubierta es a un agua.

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*

Se trata de una estructura hiperestática con pórticos de estructura metálica.

*DIMENSIONES*

| | |
|---|---|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA ÚTIL | 169,36 $m^2$ |
| ALTURA CUMBRERA | 3,50 m |
| ALTURA PILARES | 2,80 m |
| SEPARACIÓN CORREAS | 1,20 m |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA | 9 % |

*CIMENTACIONES*

Tensión admisible terreno < 3,0 $kp/cm^2$

Zapatas aisladas centradas para pilares, ejecutadas con hormigón armado HA- 25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20.
Zapata corrida de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20 para cimiento de cerramiento.

*CERRAMIENTOS*
Muros de bloques de hormigón blancos rejuntados con mortero.

*CUBIERTA*
Chapa de acero galvanizado 0,6 mm prelacada cara exterior en color verde o rojo y galvanizada interior.

*SOLERA*
Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa con mallazo de diámetro 8/ 15x15 cm de 20 cm de espesor medio con una pendiente hacia la arqueta de salida del 2 % en toda la planta de la nave, con subbase de grava compactada 40/60 de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO CON MALLA DE HUECOS Y VENTANAS*
Existen puertas y ventanas metálicas.

**D). ALMACEN I EXISTENTE:**

Consiste en una construcción ya existente de 70,00 $m^2$ construidos y 65,28 $m^2$ útiles. Está anexa por uno de sus lados al lazareto. Es de estructura metálica y solera de hormigón. La cubierta es a un agua.

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*
Se trata de una estructura hiperestática con pórticos de estructura metálica.

*DIMENSIONES*

| | |
|---|---|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA ÚTIL | 64,00 $m^2$ |
| ALTURA CUMBRERA | 4,00 m |
| ALTURA PILARES | 3,00 m |
| SEPARACIÓN CORREAS | 1,20 m |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA | 12 % |

*CIMENTACIONES*
Tensión admisible terreno < 3,0 kp/$cm^2$
Zapatas aisladas centradas para pilares, ejecutadas con hormigón armado HA- 25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20.
Zapata corrida de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20 para cimiento de cerramiento.

*CERRAMIENTOS*
Muros de bloques de hormigón blancos rejuntados con mortero.

*CUBIERTA*
Chapa de acero galvanizado 0,6 mm prelacada cara exterior en color verde o rojo y galvanizada interior.

*SOLERA*
Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa con mallazo de diámetro 8/ 15x15 cm de 20 cm de espesor medio con una pendiente hacia la arqueta de salida del 2 % en toda la planta de la nave, con subbase de grava compactada 40/60 de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO CON MALLA DE HUECOS Y VENTANAS*
Existen puertas y ventanas metálicas.

**E). ALMACEN II EXISTENTE:**

Consiste en una construcción ya existente de 231,00 $m^2$ construidos y 218,96 $m^2$ útiles. Está anexa por uno de sus lados a las naves de cebo. Es de estructura metálica y solera de hormigón. La cubierta es a un agua.

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*
Se trata de una estructura hiperestática con pórticos de estructura metálica.

*DIMENSIONES*

| | |
|---|---|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA ÚTIL | 218,96 $m^2$ |
| ALTURA CUMBRERA | 4,50 m |
| ALTURA PILARES | 3,50 m |
| SEPARACIÓN CORREAS | 1,20 m |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA | 9 % |

*CIMENTACIONES*
Tensión admisible terreno < 3,0 kp/$cm^2$
Zapatas aisladas centradas para pilares, ejecutadas con hormigón armado HA- 25/P/40/ llb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20.
Zapata corrida de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/ llb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20 para cimiento de cerramiento.

*CERRAMIENTOS*
Muros de bloques de hormigón blancos rejuntados con mortero.

*CUBIERTA*
Chapa de acero galvanizado 0,6 mm prelacada cara exterior en color verde o rojo y galvanizada interior.

*SOLERA*
Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa con mallazo de diámetro 8/ 15x15 cm de 20 cm de espesor medio con una pendiente hacia la arqueta de salida del 2 % en toda la planta de la nave, con subbase de grava compactada 40/60 de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO CON MALLA DE HUECOS Y VENTANAS*
Existen puertas y ventanas metálicas.

**F). SOMBREO I EXISTENTE:**

Consiste en una construcción ya existente de 72,00 $m^2$. Está aislada en todos sus lados. Es de estructura metálica, solera de hormigón. La cubierta es a un agua.

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*
Se trata de una estructura hiperestática con pórticos de estructura metálica.

*DIMENSIONES*

| | |
|---|---|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA ÚTIL | 72,00 $m^2$ |
| ALTURA CUMBRERA | 4,00 m |
| ALTURA PILARES | 3,00 m |
| SEPARACIÓN CORREAS | 1,20 m |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA | 15 % |

*CIMENTACIONES*
Tensión admisible terreno < 3,0 kp/$cm^2$
Zapatas aisladas centradas para pilares, ejecutadas con hormigón armado HA- 25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20.
Zapata corrida de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20 para cimiento de cerramiento.

*CERRAMIENTOS*
Sin cerramiento al ser solamente una zona de sombra.

*CUBIERTA*
Chapa de acero galvanizado 0,6 mm prelacada cara exterior en color verde o rojo y galvanizada interior.

*SOLERA*
Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa con mallazo de diámetro 8/ 15x15 cm de 20 cm de espesor medio con una pendiente hacia la arqueta de salida del 2 % en toda la planta de la nave, con subbase de grava compactada 40/60 de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO CON MALLA DE HUECOS Y VENTANAS*
Sin cerramiento al ser solamente a una zona de sombra.

**G). SOMBREO II EXISTENTE:**

Consiste en una construcción ya existente de 320,00 $m^2$. Está aislada en todos sus lados. Es de estructura metálica, solera de hormigón. La cubierta es a un agua.

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*
Se trata de una estructura hiperestática con pórticos de estructura metálica.

*DIMENSIONES*

| | |
|---|---|
| SUPERFICIE CONSTRUIDA ÚTIL | 320,00 $m^2$ |
| ALTURA CUMBRERA | 4,00 m |
| ALTURA PILARES | 3,00 m |
| SEPARACIÓN CORREAS | 1,20 m |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA | 15 % |

*CIMENTACIONES*

Tensión admisible terreno < 3,0 kp/$cm^2$

Zapatas aisladas centradas para pilares, ejecutadas con hormigón armado HA- 25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20.

Zapata corrida de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/ IIb con acero corrugado B 500 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/20 para cimiento de cerramiento.

*CERRAMIENTOS*

Sin cerramiento al ser solamente una zona de sombra.

*CUBIERTA*

Chapa de acero galvanizado 0,6 mm prelacada cara exterior en color verde o rojo y galvanizada interior.

*SOLERA*

Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa con mallazo de diámetro 8/ 15x15 cm de 20 cm de espesor medio con una pendiente hacia la arqueta de salida del 2 % en toda la planta de la nave, con subbase de grava compactada 40/60 de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO CON MALLA DE HUECOS Y VENTANAS*

Sin cerramiento al ser solamente a una zona de sombra.

**H).-ESTERCOLERO EXISTENTE.**

Con una capacidad de 90,00 $m^3$, suficiente para almacenamiento de estiércoles generados durante 15 días por los animales albergados, siendo las dimensiones de 7,80 m x 7,80 m x 1,50 m. Consiste en una superficie estanca, con sistema de recogida de lixiviados, conectado a la fosa séptica.

Considerando la explotación en plena capacidad de producción anual, el estiércol anual generado será de:

$$2{,}15\ \frac{m^3\ estiércol}{animal \cdot año} \cdot 1000\ animales = 2.150\ \frac{m^3\ estiércol}{año}$$

Como la capacidad de diseño es para 15 días, la capacidad mínima del estercolero será de:

$$2.150\ \frac{m^3\ estiércol}{año} \cdot \frac{15}{365} = 88{,}36\ m^3$$

Dado que el estercolero es de 90 $m^3$, cumple con el volumen mínimo necesario.

El estercolero tiene las siguientes características:

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*
Es un cubículo cercado ejecutado con muros de cimentación de hormigón armado HA-25/P/40, cerrado lateralmente con malla metálica.

*DIMENSIONES*
Estercolero.- 7,80 X 7,80 X 1,50 m.
Paredes.- 20 cm.

*CIMENTACIÓN*
Tensión admisible del terreno de asiento < 3.0 kp/cm$^2$
Zapata corrida bajo muro de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/IIb con acero corrugado B 400 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/25 para cimiento de muro perimetral de 20 cm de espesor de pared HA-25/B/20.
Subbase de zahorra natural compactada de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO (perimetral)*
Malla metálica galvanizada simple torsión 50/14 con postes de tubo de acero galvanizado 50 x 2 mm.
Alambre liso de acero galvanizado 1,5 mm.

*SOLERA*
De hormigón armado HA-25/B/20 con mallazo de diámetro 8/20 x 20 cm, espesor medio con una pendiente del 3 % para facilitar al líquido su llegada a las rejillas de las arquetas de evacuación hacia la balsa.
Subbase de zahorra natural compactada de 15/20 cm.

**I).-BALSA DE PURINES I**

Se trata de una balsa existente aprovechando la pendiente del terreno, con capacidad para 600,00 m$^3$ que abarcará a toda la producción de los animales de la explotación. Se diseña para recoger mediante un sistema de evacuación por tuberías estancas, las deyecciones liquidas de los cerdos generadas en las naves de secuestro, para posteriormente recogerlas mediante bomba.

La ubicación de la balsa garantizará que no se produzcan vertidos a ningún curso o punto de agua, y se hallara a la mayor distancia posible de caminos y carreteras. Se está orientada en función de los vientos.

De acuerdo con el artículo 5º párrafo a) del Decreto 15/1999 de 14 de Septiembre, por el que se establece la regulación zootécnica-sanitaria de las explotaciones porcinas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, la capacidad de la fosa se ha calculado para un periodo de 3 meses de almacenamiento y teniendo como base la producción de purines que se estima en el Anexo IV del citado Decreto:

$$1.000\ cebones \cdot 0{,}6\ \frac{m^3}{animal} = 600\ m^3$$

Hay que reseñar, que la explotación cuenta con 3.380 m$^2$ de patios de ejercicios, por lo que los 1.000 animales no estarán encerrados en las naves durante toda su estancia en las instalaciones.

Sino que se considera que 300 animales saldrán a patio, por lo que el dimensionamiento mínimo será de:

$$700\ cebones \cdot 0{,}6\ \frac{m^3}{animal} + 300\ cebones \cdot 0{,}2\ \frac{m^3}{animal} = 480\ m^3$$

Por tanto, la balsa tiene volumen suficiente para albergas estas aguas.

La balsa es totalmente estanca y con las siguientes características:

- Se trata de un depósito semienterrado ejecutado mediante excavación y compactación de taludes, a modo de sistema de almacenamiento, con una canaleta perimetral a un talud.
- Impermeabilizado mediante una primera lámina de geotextil de polipropileno de 200 gr/m$^2$ y una segunda lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, unido mediante termofusión.
- Toda la balsa está cerrada perimetralmente con de cerramiento de malla simple torsión.
- Tiene una profundidad mínima de 2 metros y cuenta con un talud perimetral de hormigón de 0.5 metros para impedir desbordamiento.
- Dispone de sistema de red de recogida de filtraciones canalizadas a una arqueta de detección de fugas.
- La frecuencia de vaciado de la balsa es en torno a 4-5 veces anuales y siempre antes de superar los 2/3 de su capacidad.

## J) FOSA SEPTICA EXISTENTE:

Se trata de una fosa séptica de 3 m$^3$ de capacidad, destinado a recoger las aguas residuales del lazareto. Estos residuos así como el resto de la explotación serán gestionados por gestor autorizado.

La fosa será totalmente estanca y tiene las siguientes características:

*TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL*

Se trata de un depósito cerrado y ejecutado con muros de hormigón armado HA-25/P/40, cerrado con forjado de hormigón y con tapa de registro. La fosa esta impermeabilizada.

*DIMENSIONES*

Fosa.- 1.5 X 1.5 X 1,40 m.
Paredes.- 20 cm.

*CIMENTACIÓN*

Tensión admisible del terreno de asiento < 3.0 kp/cm$^2$
Zapata corrida bajo muro de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/IIb con acero corrugado B 400 S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/25 para cimiento de muro perimetral de 20 cm de espesor de pared HA-25/B/20.
Subbase de zahorra natural compactada de 15/20 cm.

*CERRAMIENTO (perimetral)*

Malla metálica galvanizada simple torsión 50/14 con postes de tubo de acero galvanizado 50 x 2 mm.
Alambre liso de acero galvanizado 1,5 mm.

*SOLERA*

De hormigón armado HA-25/B/20 con mallazo de diámetro 8/20 x 20 cm, espesor medio con una pendiente del 3 % para facilitar al líquido su llegada a las rejillas de las arquetas de evacuación hacia la balsa.

Subbase de zahorra natural compactada de 15/20 cm.

## K).-VADO SANITARIO EXISTENTE

Ubicado en el camino de acceso, de dimensiones de 6,00 x 3,00 x 0,30 metros en su parte más profunda. Será llenado de agua en disolución con producto desinfectante, para el lavado de las ruedas de los vehículos. Estará construido de hormigón armado.

## L).- PEDILUVIO EXISTENTES:

Colocados en cada uno de los accesos reservados para el personal en las naves, constituidos por una bandeja metálica y una esponja mojada con productos desinfectantes, para la desinfección del ganado.

## M) PATIOS DE EJERCICIO EXISTENTES

Actualmente en la explotación existen patios de ejercicios con un total de 3.150 $m^2$. Están constituidos con muro de 1 metro de altura perimetralmente. La solera es de tierra y no hay cubierta. En ellos, los cerdos disponen de agua limpia y fresca a libre disposición.

| PATIO | SUPERFICIE ($m^2$) |
|---|---|
| PATIO 1 | 603 |
| PATIO 2 | 595 |
| PATIO 3 | 874 |
| PATIO 4 | 701 |
| PATIO 5 | 376 |
| PATIO 6 | 231 |
| **TOTAL** | **3.380** |

Las aguas de escorrentías en los patios de ejercicios serán recogidas mediante un sistema de canaletas que estará conectado a la balsa de retención de purines de 130 $m^3$ mediante una tubería de PVC.

En el plano de saneamiento adjunto queda reflejado todo lo explicado en los párrafos anteriores.

La ubicación de las canaletas garantiza que no se produzcan vertidos en ningún curso de agua.

## I).-BALSA DE PURINES DE PATIOS EXISTENTE

Se trata de una balsa existente aprovechando la pendiente del terreno, con capacidad para 130,00 $m^3$ que recoge por escorrentía los purines de los cinco patios de ejercicio. Se diseña para recoger mediante un sistema de evacuación por tuberías estancas, las deyecciones liquidas de los cerdos, para posteriormente recogerlas mediante bomba.

La ubicación de la balsa garantizará que no se produzcan vertidos a ningún curso o punto de agua, y se hallara a la mayor distancia posible de caminos y carreteras. Se está orientada en función de los vientos.

La balsa es totalmente estanca y con las siguientes características:

- Se trata de un depósito semienterrado ejecutado mediante excavación y compactación de taludes, a modo de sistema de almacenamiento, con una canaleta perimetral a un talud.
- Impermeabilizado mediante una primera lámina de geotextil de polipropileno de 200 gr/m$^2$ y una segunda lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, unido mediante termofusión.
- Toda la balsa está cerrada perimetralmente con de cerramiento de malla simple torsión.
- Tiene una profundidad mínima de 2 metros y cuenta con un talud perimetral de hormigón de 0.5 metros para impedir desbordamiento.
- Dispone de sistema de red de recogida de filtraciones canalizadas a una arqueta de detección de fugas.
- La frecuencia de vaciado de la balsa es en torno a 4-5 veces anuales y siempre antes de superar los 2/3 de su capacidad.

La dimensión de la balsa de retención viene definida por la escorrentía de la superficie objeto de este proyecto. Para conocer el dato de la escorrentía, es necesario realizar un balance hidrológico, de modo que:

$$\Sigma\, Entradas = \Sigma\, Salidas$$

Que en este caso corresponde con:

$$Precipitación = Escorrentía + Infiltración + Evapotranspiración$$

Los datos de precipitación se pueden obtener fácilmente ya que corresponden a los datos registrados en la estación meteorológica más cercana, en este caso a los de la estación situada en Fuente de Cantos. Mientras que la Evapotranspiración, se puede obtener por el Método de Thornthwaite partiendo de los datos de precipitación y temperatura medias mensuales.

Una vez obtenido estos dos parámetros, tendríamos la suma de Escorrentía e Infiltración. Conociendo las características del suelo, se puede atribuir un porcentaje a cada variable y de este modo se obtendría la escorrentía.

- **Precipitación**

La precipitación media mensual (en mm) registrada en la estación de Castuera es la siguiente:

| ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | 58 | 74 | 56 | 48 | 21 | 4 | 6 | 25 | 60 | 66 | 71 |

*Tabla 1: Precipitación Media Mensual (mm)*

- **Evapotranspiración**

Para calcular la evapotranspiración real (ETR), hay que partir de la precipitación media mensual y la temperatura media mensual para poder obtener el valor de la evapotranspiración potencial.

La Evapotranspiración potencial (ETP) según el Método de Thornthwaite, se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ETP = ETP_{teórica} \frac{N}{12} \cdot \frac{d}{30}$$

Donde:

$ETP_{teórica}$ es la evapotranspiración potencial mensual en mm/mes para meses de 30 días y 12 horas de sol (teóricas)

N es el número de hora de sol diaria en ese mes

d es el número de días que tiene el mes de cálculo

La $ETP_{teórica}$ se calcula de la siguiente forma:

$$ETP_{teórica} = 16 \cdot \left(\frac{10\,t}{I}\right)^{a}$$

Donde:

t es la temperatura media mensual ºC

I es el índice de calor anual

a es un coeficiente que se obtiene de la siguiente ecuación:

$$a = 675 \cdot 10^{-9} \cdot I^{3} - 771 \cdot 10^{-7} \cdot I^{2} + 1.792 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0.49239$$

El índice de calor anual (I) es la suma de los índices de calor mensuales (i) que se obtienen aplicando la siguiente fórmula:

$$i = \left(\frac{t}{5}\right)^{1,514}$$

Una vez realizados estos cálculos, se obtiene que el valor mensual de la Evapotranspiración Real es:

| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ETR** | 11,852 | 16,609 | 33,500 | 50,705 | 80,761 | 88,239 | 4,000 | 6,000 | 25,000 | 57,464 | 26,224 | 13,217 |

- **<u>Infiltración + escorrentía</u>**

Mediante el balance hídrico, se obtiene la suma de infiltración y escorrentía:

$$Escorrentía + Infiltración = Precipitación - Evapotranspiración$$

- **<u>Escorrentía</u>**

Teniendo en cuenta el tipo de suelo de la zona, se considera que el porcentaje de infiltración es del 80%. Por tanto la escorrentía será:

| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Esc.** | 10,63 | 8,28 | 8,10 | 1,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,51 | 7,96 | 11,56 |

Dado que la balsa se vacía cada dos meses, se tomará el valor más desfavorable como la suma de la escorrentía del mes de enero y diciembre, que corresponde con el valor de: 22,19 mm

- **Volumen mínimo de la balsa**

El agua que recogerá la balsa será la correspondiente a la escorrentía de generada en los patios de ejercicios, que es 3.380 $m^2$, además, se diseña para que la balsa no supere los 2/3 de su capacidad, por tanto el volumen mínimo de la balsa será:

$$\boldsymbol{Volumen\ mínimo\ de\ la\ balsa\ de\ retención = 112\ m^3}$$

Dado que la balsa tiene una capacidad de 130 $m^3$, **existe capacidad suficiente para el correcto funcionamiento de la explotación.**

## 5. Gestión de residuos y subproductos

### 5.1.- RESÍDUOS ZOOSANITARIOS, MEDICAMENTOS VETERINARIOS, ETC

| PELIGROSOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **RESÍDUO** | **ORIGEN** | **CÓDIGO LER** | **CANTIDAD/AÑO** | **GESTOR AUTORIZADO** |
| Residuos cuya recogida y eliminación son objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones | Tratamiento o prevención de enfermedades de animales | 18 02 02 | 20 kg | Aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial de la ADSG de Castuera. |
| Productos químicos que consisten en, o contienes sustancias peligrosas | Tratamiento o prevención de enfermedades de animales | 18 02 05 | 20 kg | Aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial de la ADSG de Castuera. |
| Medicamentos citotóxicos y citostáticos | Tratamiento o prevención de enfermedades de animales | 18 02 07 | 10 kg | Aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial de la ADSG de Castuera. |
| Envases que contienen restos de sustancias peligrosas | Residuos de envases de sustancias utilizadas en el tratamiento o la prevención de enfermedades de animales | 15 01 10 | 50 kg | Aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial de la ADSG de Castuera. |

| NO PELIGROSOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **RESÍDUO** | **ORIGEN** | **CÓDIGO LER** | **CANTIDAD/AÑO** | **GESTOR AUTORIZADO** |
| Lodos de fosa | Residuos almacenados en la balsa que recogen el agua de naves, lazareto y estercolero | 20 03 04 | 45 $m^3$/año | La empresa encargada de su retirada y gestión será SANEBA, con CIF: B 06167068 y domicilio social en Carretera de Sevilla Km. 1,8 de Badajoz, que cuenta con Nº Autorización de Residuos no Peligrosos: B 06167068-U7 y Nº de Autorización de Residuos Peligrosos: B 06167068-EX65 |

## 5.2.- GESTIÓN DE CADÁVERES

Se realizará según marca el REGLAMENTO (CE) No 1069/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 21 de octubre de 2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) no 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales)

En ningún caso se utilizará horno crematorio mientras la legislación correspondiente no lo permita.

Se contratará una empresa autorizada por la Junta de Extremadura para la retirada de cadáveres, tal y como indica el citado R.D. Dicha empresa, previo aviso del encargado de explotación, pasará a recoger los cadáveres que hubiera en la explotación para la destrucción higiénica (tal y como indica la legislación vigente).

Los cadáveres se colocarán el mismo día de la muerte en la entrada de la explotación en unos recipientes herméticos adecuados, que no generen olores, pérdidas de fluidos, no permitan la entrada de animales, etc. para que el vehículo de retirada no tenga que entrar dentro de la explotación. Evitando así la posible transmisión de enfermedades infectocontagiosas

## 5.3. GESTIÓN DE LOS AGUAS NEGRAS

### 5.3.1. Sistema de desagüe de la explotación

Las aguas negras generadas por la explotación tendrán origen en la limpieza y desinfección de las instalaciones, así como las generadas en el lazareto y las generadas en el estercolero. También las generadas por escorrentía en los patios de ejercicios.

La explotación contará con una balsa de 600m$^3$, la cual recogerá los efluentes que se generen en las naves de secuestro y estercolero. Los patios de ejercicio irán a la balsa de retención de 130 m$^3$ y el lazareto a una fosa de 3 m$^3$.

Lo descrito en el párrafo anterior queda reflejado en el plano de saneamiento adjunto.

Se diseña para recoger, de manera independiente, mediante un sistema de evacuación por tuberías estancas, las aguas de limpieza y desinfección de las superficies de secuestro, lazareto, vestuario, estercolero y patios de ejercicios.

Todas las zonas dispondrán de solera de hormigón con pendientes que faciliten la evacuación de las aguas, siendo recogidos en arquetas dispuestas para tal fin, las cuales, como ya se ha indicado, estarán comunicadas mediante tuberías de PVC con la balsa de retención de purines.

Las aguas de escorrentía de los patios de ejercicios (con solera de tierra) irán por gravedad a la canaleta, la cual está conectada con la fosa de purines mediante una tubería de PVC.

### 5.3.2. Sistema de almacenamiento

La explotación contará con una balsa de 600m$^3$, la cual recogerá los efluentes que se generen en las naves de secuestro y estercolero. Los patios de ejercicio irán a la balsa de retención de 130 m$^3$ y el lazareto a una fosa de 3 m$^3$.

Se diseña para recoger mediante un sistema de evacuación por tuberías estancas, las aguas de limpieza y desinfección de las superficies de secuestro, lazareto, vestuario, estercolero y patios de ejercicios.

### 5.3.3. Sistema de vaciado y frecuencia

El estiércol de las naves y de los patios de ejercicios se retirará periódicamente.

Este estiércol retirado se depositará en el estercolero existente en la explotación, el cual se vaciará antes de superar los 2/3 de capacidad.

Las aguas de limpieza y desinfección se producirán una vez que los animales abandonen la nave y retirado el estiércol. Estas aguas se almacenarán en la fosa séptica que será de carácter estanco e impermeables.

Se procederá a la extracción de los residuos líquidos antes de superar los 2/3 de la capacidad de la fosa. Para ello se utilizará una bomba de vacío conectada con un tanque-remolque que aspirará los líquidos de la balsa.

### 5.3.4. Gestión de los residuos

La gestión de los residuos provocados por la limpieza y desinfección de las instalaciones será llevada a cabo por empresa autorizada.

Existe el compromiso por parte del promotor de que estos residuos serán gestionados por empresa autorizada para su posterior tratado. La empresa encargada de su retirada y gestión será SANEBA, con CIF: B 06167068 y domicilio social en Carretera de Sevilla Km. 1,8 de Badajoz, que cuenta con Nº Autorización de Residuos no Peligrosos: B 06167068-U7 y Nº de Autorización de Residuos Peligrosos: B 06167068-EX65.

Don Benito, abril de 2017
El Ingeniero Agrónomo,
Colegiado Nº 531 del COIA de Extremadura

Fdo.: Antonio Guerra Cabanillas