

RESUMEN NO TÉCNICO PARA LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES EN EL T.M. DE PUEBLA DE ALCOCER (BADAJOZ).

PROMOTOR: AGRÍCOLA GANADERA LOMAS DEL RÍO ZÚJAR S.L.

Técnico redactor: María Guadalupe Pérez Sáñez
Ingeniera Agrónoma Colegiada nº. 774 del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Extremadura
Tlf: 687625206

JULIO 2018



villalobos
consultoría agraria

gestión de fincas rústicas · asesoramiento de la PAC
aprovechamientos de la dehesa · gestión agro-ganadera

 www.villalobosconsultoria.es  645 08 35 85  info@villalobosconsultoria.es

ÍNDICE

1.- TITULAR DEL PROYECTO	1
2.- ACTIVIDAD	1
2.1.- OBJETIVO	1
2.2.- MANEJO DE LA ACTIVIDAD.....	1
3.- UBICACIÓN.....	2
3.1. REFERENCIAS SIGPAC Y SUPERFICIE DE LAS PARCELAS QUE INTEGRAN LA FINCA	2
3.2. ACCESO A LA FINCA.....	3
4.3. LÍMITES Y FINCAS COLINDANTES	4
4.- INSTALACIONES.....	4
5.- GESTIÓN DE RESIDUOS Y PRODUCTOS.....	22
5.1.- Residuos Peligrosos y no peligrosos.....	22
5.2.- Gestión de cadáveres	24
5.3.- Gestión de aguas negras	25
5.3.1.- Sistema de desagüe de la explotación.....	25
5.3.2.- Sistema de almacenamiento.....	25
5.3.3.- Sistema de vaciado y frecuencia.....	26

1.- TITULAR DEL PROYECTO

Como propietaria de la finca y promotora del presente proyecto de legalización, la **Sociedad Agrícola Ganadera Lomas del Río Zújar, S.L.**, con C.I.F.B06247761 y domicilio social a efectos de notificación en C/ Cuba, 1 del municipio de Castuera (Badajoz), cuyo representante legal es **D. Juan Manuel Día Tena**, con D.N.I.: 53.261.917-N, pretende legalizar el conjunto de instalaciones presentes en la finca, con dos objetivos principales:

2.- ACTIVIDAD

2.1.- OBJETIVO

El objetivo del presente proyecto es sentar las bases técnicas para llevar a cabo la **legalización de un conjunto de instalaciones, ya existentes**, en la finca “Valles de Consolación” del T.M. Puebla de Alcocer (Badajoz).

a) Legalizar el conjunto de **naves, ya existentes, para su uso agrario como instalaciones vinculadas** a un nuevo Registro porcino **intensivo**.

b) Legalizar el resto de **instalaciones, también existentes**, sin uso agrario, y por tanto, **NO vinculadas** al registro porcino.

El propósito establecido una vez legalizadas estas instalaciones, es la puesta en marcha de un Registro para el engorde de cerdos en **régimen intensivo**.

El Registro porcino solicitado contaría con una densidad ganadera de 613,8 UGM Y capacidad para alojar 5.115 animales.

Con este censo, la explotación quedaría englobada en el **Grupo III**, según el REAL DECRETO 324/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de Ordenación de las explotaciones porcinas, y definida como **cebadero**, por su orientación zootécnica, **explotación industrial del Grupo III**, por su capacidad y de tipo **intensiva**, según el régimen de explotación.

2.2.- MANEJO DE LA ACTIVIDAD

Los animales, explotados en régimen intensivo, serán engordados en las instalaciones de la finca, que consta de ocho naves y dos patios de ejercicios dispuestos para tal fin, con una superficie disponible de 1 m² de nave por cada animal de cebo.

De manera general los animales, (ibéricos al 50 o al 75 %), permanecen en la finca desde su entrada (como lechones) hasta alcanzar las 12-13@ de peso (momento en el que son llevados a matadero), siendo distribuidos en los distintos patios de ejercicios, donde dispondrán de pienso y agua a libre disposición.

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.

Se elaborará un documento que dote de documentación suficiente para proceder, a través del Ayuntamiento de Puebla de Alcocer y ante otros organismos que competa, a la tramitación de todos los permisos y/o licencias que sean necesarios para aumentar la capacidad productiva de la explotación.

3.- UBICACIÓN

3.1. REFERENCIAS SIGPAC Y SUPERFICIE DE LAS PARCELAS QUE INTEGRAN LA FINCA

Paraje: “Valles de Consolación”.

Término Municipal: Puebla de Alcocer

Polígono: 3 Parcela 139 (56,45 ha)

Polígono 32 Parcelas 10, 11 y 12 (375,02 ha)

Polígono 33 Parcela 4 y 5 (261,21 ha)

Superficie total: 692,69 ha

Tabla 1: Emplazamiento

PARCELAS QUE INTEGRAN LA FINCA “VALLES DE CONSOLACIÓN”				
PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE (ha)
6	102	31	139	56,4521
6	102	32	10	261,9845
6	102	32	11	57,2187
6	102	32	12	55,8145
6	102	33	4	75,8073
6	102	33	5	185,4092
SUPERFICIE TOTAL				692,6863

Imagen 1: Composición (perímetro) de la finca



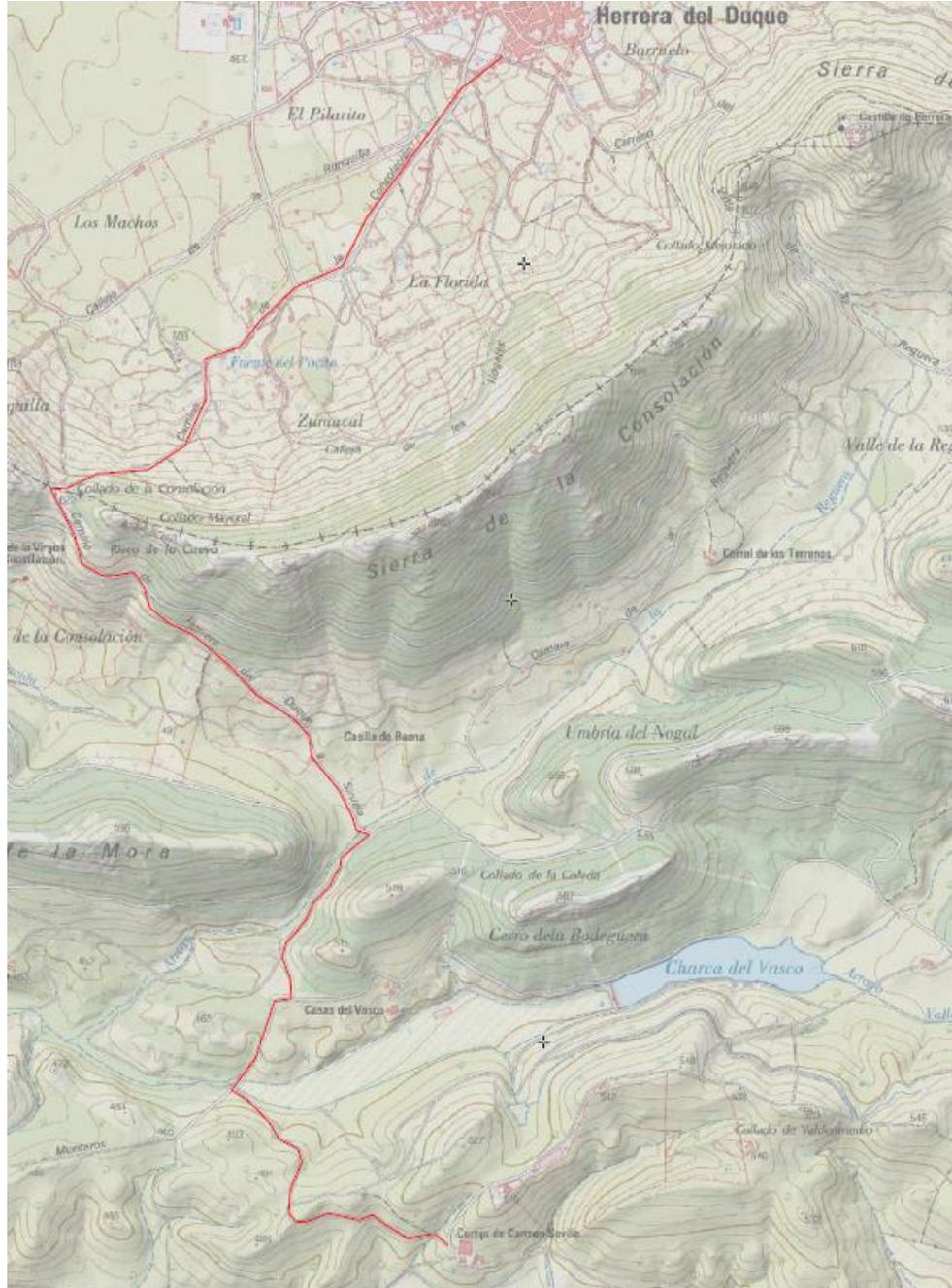
Localización coordenadas geográficas: 39° 7' 10,95" N 5° 3' 7,11" W

Localización coordenadas UTM (Datum ED50): Huso = 30; X = 322.607,8; Y = 4.322.065,43

3.2. ACCESO A LA FINCA

El acceso a la finca se realiza directamente desde la localidad de Herrera del Duque, siguiendo la dirección que indican los “Camino de Consolación” y “Camino de Herrera del Duque a Siruela” consecutivamente, hasta enlazar con el “Camino de Monteros”, desde donde el acceso ya es directo. En el siguiente croquis se puede apreciar con más claridad lo expuesto:

Imagen 2: Croquis de acceso a las instalaciones



La parcela en cuestión NO se encuentra en zona Red Natura 2000 (no está en zona ZEPA y LIC).

No existen en las proximidades de la finca, otras explotaciones o actividad que puedan afectar a la sanidad de la explotación, o producir incidencias negativas sobre las mismas, a una distancia inferior a 1.000 m.

Además, la explotación cumple las siguientes distancias mínimas:

- Más de 1,5 km a núcleo urbano
- Más de 100 metros a carretera
- Más de 100 metros a cursos de agua
- Más de 25 metros a otras vías públicas

4.3. LÍMITES Y FINCAS COLINDANTES

Los límites y linderos de la finca “Valles de Consolación” se resumen en:

- Norte:
Polígono 32, Parcela 1, del T.M. de Puebla de Alcocer.
- Sur:
Polígono 33, Parcelas 6 y 8, del T.M. de Puebla de Alcocer.
- Este:
Polígono 32, Parcelas 3 y 4, del T.M. de Puebla de Alcocer.
Polígono 6, Parcelas 1 y 2, del T.M. de Garbayuela.
Polígono 7, Parcelas 2, 3, 6, 7, 32 y 33, del T.M. de Garbayuela.
- Oeste:
Polígono 31, Parcelas 137 y 138, del T.M. de Puebla de Alcocer.
Polígono 33, Parcelas 3, del T.M. de Puebla de Alcocer.

4.- INSTALACIONES

Para el diseño de la explotación, donde las instalaciones ya existen, no se han considerado alternativas que, en respeto del medio ambiente y en cumplimiento de la normativa vigente, implique mayor viabilidad u optimización de los recursos, en cuanto al manejo de los animales e índices productivos. Por ello, en este proyecto, no existe posibilidad de mejorar la solución adoptada.

Para completar la información, las características constructivas de cada una de las instalaciones y las soluciones adoptadas en cuanto a las obras necesarias para la legalización de la explotación en base a las exigencias que la normativa plantea, son las descritas a continuación:

- **INSTALACIONES VINCULADAS AL REGISTRO PORCINO, EXISTENTES:**

Cuadro 1: Cuadro resumen de instalaciones de la finca **vinculadas** al Registro Porcino, existentes.

Instalaciones	Definición	Superficie construida (m ²)	Superficie útil (m ²)	Capacidad secuestro (nº animales)	Año de construcción
	NAVE 1	698,3	655,8	655	1.975
	NAVE 2	1.072,7	1.032,3	1.032	1.975
	NAVE 3	692,1	648,8	648	1.975
	BÁSCULA	23,6	19,8	-	1.975
	FAB.PIENSOS	125,0	116,2	-	1.975
	NAVE 4	667,4	642,8	642	1.975
	NAVE 5	669,1	644,5	644	1.975
	NAVE 6	661,2	636,6	636	1.975
	NAVE 7	340,75	328,4	328	1.975
	NAVE 8	340,75	328,4	328	1.975
	NAVE 9	215,9	202,3	202	
	NAVE 10, LAZARETO	252,5	238,6	-	1.980
TOTAL INSTALACIONES VINCULADAS		5.759,3	5.498,5	5.115	

Descripción:

- **NAVE 1**

Definida por su carácter diáfano, la nave 1, con cubierta a un agua, altura a pilares de 4,5 m y 6 m a cumbre, cuenta con una separación entre pórticos de 5m y la superficie total es de 698,3 m² y 655,8 m² útiles.

Imagen 3: Nave 1



La capacidad total de la nave para albergar animales, en caso de emergencia sanitaria, es de 655. Para que se pudiera dar esta circunstancia, la estructura básica de la nave, constituida por cubierta y pórticos metálicos, debe ser previamente acondicionada mediante las siguientes actuaciones:

- Cerramiento lateral exterior de obra (100m), con bloques de hormigón hasta 4 m de altura, a la que se debe sumar tela pajarera para completar el cerramiento hasta la altura total del lateral, de 4,5 m.
- Cerramientos frontales completos de obra, con bloques de hormigón, en los que se instalarían dos puertas de 3m x 3m.
- Proyecto de la cubierta.
- Realización de solera de hormigón.

■ NAVE 2

Contigua a la nave 1, la nave 2 es diáfana, cuenta con cubierta a dos aguas, altura a pilares de 6 m y 6,5 m a cumbre, una separación entre pórticos de 5m y una superficie total de 1072,7 m² y 1023,3 m² útiles.

De carácter hiperestático, cuenta con cubierta (chapa lacada) y pórticos de estructura metálica.

El cerramiento de la nave está constituido por ladrillo, excepto uno de los laterales en los que se combina un cerramiento con bloques de hormigón hasta una altura aproximada de 3m que se complementa con ladrillo.

Imagen 4: Nave 2



Para completar el acondicionamiento de esta nave con capacidad para 1023 animales, se debe realizar:

- Cerramiento total lateral con tela pajarera hasta completar altura total de 6 m.
- Cerramientos frontales completos de obra, con bloques de hormigón.
- Proyecto de la cubierta.
- Sustitución de la solera, proyectada en hormigón.

■ NAVE 3

Contigua a la nave 2 y también diáfana, con cubierta a un agua, altura a pilares de 3 m y 6 m a cumbre, cuenta con una separación entre pórticos de 5m y una superficie total de 692,1 m² y 648,8 m² útiles.

Imagen 5: Nave 3



En este caso, las obras a realizar para poder ser considerada instalación de alojamiento de animales, en caso necesario, son:

- Completar el cerramiento lateral exterior (actualmente constituido por ladrillo hasta una altura de 1,5 m), con tela pajarera hasta completar altura total.
- Cerramientos frontales con tela pajarera.
- Proyectado de la cubierta (un agua), compuesta por estructura metálica y chapa lacada.
- Realización de solera de hormigón.
- Instalación de puertas lateral.

■ BÁSCULA

Situado frente a las naves anteriores, esta pequeña instalación de 23'6 m², era utilizada junto a la báscula de pesado, (ahora inexistente).

Actualmente, sin uso definido, realiza la función de almacén anexo al resto de naves, por lo que se vincula al nuevo registro porcino, y en consecuencia, también en el presente Anteproyecto de legalización.

Las características constructivas son:

- Cubierta de chapa a dos aguas.
- Cerramiento de bloque de hormigón enfoscado y pintado con puerta de entrada de 1 x 1,5 metros.

Imagen 6: Báscula



▪ FÁBRICA DE PIENSOS

Ubicado en la misma edificación que ocupan las naves 1, 2 y 3, encontramos las instalaciones de una fábrica de pienso. Actualmente sin uso, esta instalación no se pretende poner en marcha con el inicio de la actividad proyectada, (cebo de ganado porcino), aunque al igual que el resto de las infraestructuras, sí se quiere vincular al registro porcino e incluir en el presente Anteproyecto de legalización.

Para esta instalación no se contemplan obras.

Imagen 7: Fábrica pienso



Imagen 8: Fábrica pienso



▪ NAVE 4

La nave 4 pertenece a una infraestructura en la que se disponen, de forma contigua y diferenciada, cuatro naves de similares características constructivas con capacidad para alojar, en caso de confinamiento necesario, más de 2000 animales.

Cuenta con una superficie total de 667,4 m² totales y 642,8 útiles, lo que implicaría una capacidad de 642 plazas para alojar animales.

La cubierta, a dos aguas, cuenta con una estructura metálica. Los pórticos, también con estructura metálica, tienen una altura de 4 m, incrementándose hasta los 6 m en la cumbre.

El cerramiento, en uno de sus laterales y en los frontales de la nave, está compuesto por bloque de hormigón hasta una altura inferior a la de pilares, que se completará con la instalación de tela pajarera.

El otro lateral, haciendo de división con la nave contigua, está compuesto por una estructura de chapa.

En esta nave, el acondicionamiento u obras que se pretenden acometer consisten en el cerramiento de uno de los frontales, (aún por determinar si con obra o tela pajarera), la instalación de puertas, la sustitución de la solera y el proyectado de la cubierta.

Imagen 9: Nave 4



Imagen 10: Nave 4



■ NAVE 5

La nave 5 tiene las mismas características constructivas que la anterior (nave 4), por lo que las obras de acondicionamiento a acometer serán las mismas.

La superficie varía mínimamente respecto a la nave 4, contando con una superficie total de 669'1 m², 644,5 m² útiles y capacidad para 644 animales.

Imagen 11: Nave 5



■ NAVE 6

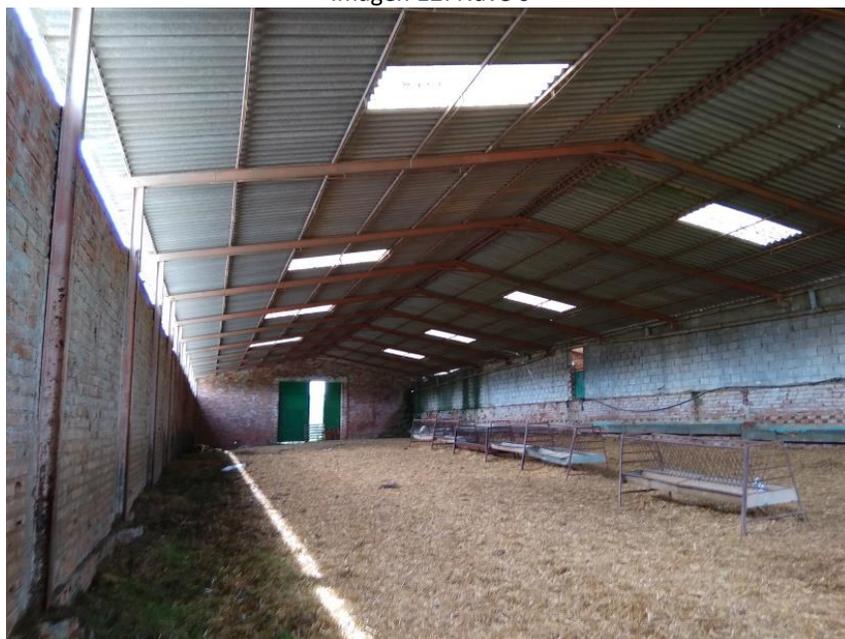
Caracterizada por una superficie total de 661,2 m² y 636,8 m² útiles, como el resto de las instalaciones cuenta con cerramiento de bloque de hormigón y ladrillo, estructura metálica hiperestática y cubierta a dos aguas.

El cerramiento se compone de ladrillo en tres de sus laterales, y ladrillo con bloque en otro. Las zonas en las que el cerramiento no completa la altura a pilares (4'5 m), se instalará tela pajarera.

La cubierta, con una altura máxima a cumbrera de 5'5 m, será proyectada como en el resto de dependencias.

Además, como acción adaptativa para esta nave, se proyecta una nueva solera.

Imagen 12: Nave 6



■ NAVE 7

La nave 7, ubicada de forma consecutiva a la nave 6, dispone de estructura de cubierta metálica hiperestática a un agua, pórticos metálicos dispuestos cada 4 m, y cerramiento completo de ladrillo. La superficie total es de 340,8 m² y la útil de 328,4 m², con lo cual tendrá capacidad para 328 animales.

La altura máxima es de 5 m y la altura a pilares de 4m.

Las obras de acondicionamiento que se acometerán en esta nave son:

- Tela pajarera para los huecos del cerramiento.
- Proyectado de la cubierta.
- Nueva solera.

Imagen 13: Nave 7



■ NAVE 8

La nave 8 es la última de las instalaciones pertenecientes al conjunto definido. Con una superficie de 340,8 m² totales y 328,4 m² útiles, estructura metálica y cubierta a un agua, contará con una capacidad de 328 animales, una vez que se hayan acometido todas las obras de adaptación, basadas en el cerramiento completo de uno de sus laterales, la instalación de puertas y zonas de ventilación, el proyectado de la cubierta y la instalación de una nueva solera.

La altura máxima de la edificación es de 4 m y la mínima de 3 m.

El cerramiento de los laterales con los que cuenta la nave es de ladrillo enfoscado y pintado.

Imagen 14: Nave 8



■ NAVE 9

Caracterizada por una superficie total de 215,9 m² y 202,3 m² útiles, está ubicada junto a la vivienda (casa), no vinculada al registro porcino, y destinada al uso de los trabajadores de la explotación.

Como el resto de las instalaciones cuenta con cerramientos de bloque de hormigón y ladrillo, estructura de cubierta metálica, pórticos con estructura de obra separados 4m y cubierta a un agua.

El cerramiento se compone de ladrillo en dos de sus laterales, mientras que las separaciones interiores están compuestas por bloques de hormigón.

Las zonas en las que la nave carece de cerramiento, se instalará una pared de bloque hasta completar la altura máxima de 6m a cumbre, excluyendo la zona dedicada al acceso y ventilación de la instalación, donde se instalarán puertas y tela pajarera respectivamente.

Además, como obras complementarias que se van a realizar en esta nave, se incluyen la proyección de la cubierta y una nueva solera.

Imagen 15: Nave 9



Imagen 16: Nave 9



Imagen 17: Nave 9



■ NAVE 10, LAZARETO

Esta instalación, ubicada en una parcela diferente y algo alejada del resto de las construcciones, se vincula al registro porcino con la opción de ser utilizada como lazareto. Cuenta con 252,5

m² totales y 238,6 m² útiles, lo que le proporciona una capacidad de 238 plazas para el alojamiento de animales, lo que, en cumplimiento de la normativa, le supone >2,5% de la superficie total destinada al alojamiento de animales.

Sin necesidad de realizar obras de adaptación que vayan más allá de la instalación de tela pajarera en las ventanas y huecos necesarios; las características constructivas que lo caracterizan se basan en una cubierta a dos aguas, enfoscada y pintada, estructura de obra y cerramiento de ladrillo enfoscado y pintado.

Imagen 18: Nave 10



Imagen 19: Nave 10



- **INSTALACIONES NO VINCULADAS AL REGISTRO PORCINO, EXISTENTES:**

Cuadro 2: Cuadro resumen de instalaciones de la finca **no vinculadas** al Registro Porcino, existentes.

Instalaciones	Definición	Superficie construida (m ²)	Referencia catastral	Año de construcción
	VIVIENDA (CORTIJO)	537,9	06102A032000100000SJ	1.975
	PISCINA	58,3	06102A032000100000SJ	1.975
	CASETA PISCINA	9,3	06102A032000100000SJ	1.975
	VIVIENDA (CASA)	115,8	06102A032000100000SJ	1.975
	ALMACÉN 2	148,7	06102A032000100000SJ	1.975
	NAVE 11	613,8	06102A032000100000SJ	1.975
TOTAL INSTALACIONES <u>NO VINCULADAS</u>		1.483,8		

Descripción:

- **VIVIENDA (CORTIJO)**

De uso residencial, esta vivienda cuenta con una superficie ocupada y construida de 537,9 m². Está en perfectas condiciones de uso y aunque no se vincula al Registro Porcino, si se pretende incluir en el proceso de Calificación Urbanística, del mismo modo que la piscina (58,3 m²) y el almacén (caseta piscina 9,3 m²), situados en las proximidades de la misma.

La vivienda, concentrada en dos plantas que no superan los 8m de altura, cuenta con sistemas de abastecimiento energético y red de saneamiento.

▪ VIVIENDA CASA

Esta pequeña vivienda, utilizada por el personal de la explotación, cuenta con una superficie total construida de 115,8 m², que incluye el vestuario y un almacén anexo de 148,7 m² (almacén 2), ambas centradas en una sola planta no superior a los 3m de altura. Ambas edificaciones, no vinculadas al registro porcino, también pretenden incluirse en el proceso de Calificación Urbanística.

▪ NAVE 11

Esta nave, de 613'8 m² totales y 592'3 m² útiles, no se vincula al Registro Porcino porque su uso se emplea en el alojamiento de ganado ovino existente en la finca. A pesar de esto, como las demás instalaciones no vinculadas al registro, sí se incluyen en el presente Anteproyecto de Calificación Urbanística.

Las características de esta nave son similares al conjunto de las ya existentes en la finca, cubierta de chapa a dos aguas, estructura metálica, cerramiento completo de ladrillo enfoscado y pintado y huecos de ventilación.

Imagen 20: Nave 11



• INSTALACIONES VINVLADAS AL REGISTRO PORCINO, DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Cuadro 3: Instalaciones de la finca **vinculadas** al Registro Porcino, **de nueva construcción**.

Definición de las instalaciones	Superficie construida (m ²)
FOSA LAZARETO	145 m ³ < 500 m ³ (FOSA)
BALSA 1 (Naves conjunto 1)	1.430 m ³ > 500 m ³ (BALSA)
ESTERCOLERO 1	207 m ³ /15 días
BALSA 2 (Naves conjunto 2)	1.700 m ³ > 500 m ³ (BALSA)
ESTERCOLERO 2	245 m ³ /15 días
BALSA PATIO 1	120 m ³
BALSA PATIO 2	144 m ³

Descripción:

- **ESTERCOLEROS**

Se han diseñado dos estercoleros para la explotación:

- Estercolero 1: recogerá el estiércol del conjunto de naves 1
- Estercolero 2: recogerá el estiércol del conjunto de naves 2

Diseñados para alojar durante 15 días los estiércoles generados en el caso de que las naves estuviesen totalmente ocupadas, los estercoleros contarán con un volumen total de 207 m³ y 245 m³ para el estercolero 1 y 2 respectivamente. Estas dimensiones se han estimado según los datos recogidos en la siguiente tabla, de donde se obtiene:

Estercolero 1: 2.335 animales x 2,15 m³/año = 5.020,25 m³/año >> 207 m³/15 días

Estercolero 2: 2.780 animales x 2,15 m³/año = 5.977 m³/año >> 245 m³/15 días

Tabla 3: cantidad de residuos en función del tipo de ganado porcino, según Real Decreto 324/2000

Tipo de ganado porcino (plaza)	Estiércol líquido y semilíquido (m ³ /año)	Contenido en Nitrógeno (kg/plaza y año)
Cerda en ciclo cerrado (incluye madre y su descendencia hasta el final del cebo)	17,75	57,60
Cerda con lechones hasta destete (de 0 a 6 kg)	5,10	15,00
Cerda con lechones hasta 20 kg	6,12	18,00
Cerda de reposición	2,50	8,50
Lechones de 6 a 20 kg	0,41	1,19
Cerdo de 20 a 50 kg	1,80	6,00
Cerdo de 50 a 100 kg	2,50	8,50
Cerdo de cebo de 20 a 100 kg	2,15	7,25
Verracos	6,12	18,00

Estas construcciones supondrán una superficie estanca constituida por muros de cimentaciones de hormigón con una altura máxima de 2m, cercadas, cerradas lateralmente con malla metálica, solera hormigonada, sistema de recogida de lixiviados y pendiente suficiente que permita el escurrido de líquidos canalizados cada una de las balsas a las que vierten:

Estercolero 1 a la Balsa 1

Estercolero 2 a la Balsa 2

- **FOSAS/BALSAS**

Para la recogida de los purines, tanto las naves como los patios donde se encontrarán los animales, deben contar con infraestructuras estancas de capacidad suficiente para recoger los restos lixiviados, incluidos los procedentes de los dos estercoleros. De ese modo, se dispondrán las siguientes instalaciones:

1.- FOSA LAZARETO:

El lazareto, ubicado de forma aislada y alejada del resto de naves, contará con una fosa individual dotada con 145m³ de capacidad para almacenar purines, según marca su capacidad para alojar más del 2,5% de la capacidad total de animales con los que contará el Registro. Este valor ha sido calculado considerando el valor 0,6 m³/animal, establecido por la normativa relacionada con las condiciones de sanidad animal ⁽¹⁾.

Para el cálculo de esta capacidad también se han considerado las aguas residuales que proceden de la limpieza de esta dependencia.

Al no superar los 500 m³, esta construcción será cerrada, de hormigón, y tendrá las siguientes dimensiones: 8,50m x 8,50m x 2m.

Esta instalación dispondrá además, de conducciones en sistemas cerrados e impermeables, que garanticen su estanqueidad.

2.- Balsa 1

La balsa 1, diseñada para la recogida de los purines procedentes del conjunto de instalaciones compuesto por las naves 1, 2 y 3 (con capacidad para alojar 2.335 animales), además de las procedentes del estercolero 1 y de la limpieza de las mismas ⁽¹⁾, ha sido dimensionada, al igual que la anterior, considerando el valor 0,6 m³/animal marcado por la normativa relacionada con las condiciones de sanidad animal, dando lugar a un volumen para dicha balsa de 1.430m³. Al tratarse de un volumen superior a 500 m³, podrá instalarse una balsa impermeabilizada con lámina de PEAD, en la que se tomarán todas las medidas posibles para evitar que se generen vertidos, molestias o peligros, considerando especialmente la ubicación, alejada de puntos de agua, caminos o carreteras, y orientada de forma que se produzcan molestias por malos olores. En los planos adjuntos se puede observar con detalle la ubicación de la misma, con dimensiones para el vaso de: 25m x 25m.

Dispondrá de una profundidad mínima de 2m, un talud perimetral de 0,5 m y una superficie del vaso de 25,76m x 25,76 m. Además contará con cuneta que impida el desbordamiento o el acceso a las aguas de escorrentía y una estructura y sistema de control basados en: una red de recogida de filtraciones canalizadas a una arqueta de detección de fugas, ubicada en el punto más bajo del terreno; capa drenante; lámina de Geotextil; lámina de PEAD 1,5 mm y cerramiento perimetral.

Además de estos condicionantes, con la construcción de la balsa el promotor adquiere el compromiso de reparación y mantenimiento de la misma, que deberá contar con un certificado de calidad emitido por la empresa encargada de su construcción.

3.- Balsa 2

La instalación diseñada para la recogida de los purines procedentes del estercolero 2 y del conjunto de instalaciones compuesto por las naves 4-9, incluida la limpieza de estas ⁽¹⁾, (con capacidad para alojar 2.780 animales), ha sido dimensionada considerando los mismos criterios que la balsa 1, dando lugar a un volumen para dicha construcción de 1.700 m³.

Sus características constructivas serán del mismo tipo que en la balsa 1. Altura de 2 m y superficie del vaso 24,86 m x 24,86 m.

(1)

- Aguas procedentes de los estercoleros

Dado que la pluviometría media anual de la climatología de la zona estudiada son 400 mm/año (400 l/m²) y la superficie de los estercoleros:

Estercolero 1: $(400 \text{ l/m}^2 \times 103,5 \text{ m}^2)/4 \text{ vaciados} = 10350 \text{ l} = 10,35 \text{ m}^3 \approx 11 \text{ m}^3$

Estercolero 2: $(400 \text{ l/m}^2 \times 122,5 \text{ m}^2)/4 \text{ vaciados} = 12250 \text{ l} = 12,25 \text{ m}^3 \approx 13 \text{ m}^3$

- Aguas procedentes de la limpieza y desinfección de las naves

Del proceso de limpieza y desinfección de las instalaciones se generará un volumen de aguas negras equivalente a 5 m³ por cada 1000 m² de nave. Si además consideramos que en la explotación se desarrollan 1,2 ciclos, se obtendrá:

Conjunto Naves 1: $(2.472,9 \text{ m}^2 \times (5 \text{ m}^3/1000 \text{ m}^2) \times 1,2 \text{ ciclos}) = 14,84 \text{ m}^3 \approx 15 \text{ m}^3$

Conjunto Naves 2: $(2.787 \text{ m}^2 \times (5 \text{ m}^3/1000 \text{ m}^2) \times 1,2 \text{ ciclos}) = 16,7 \text{ m}^3 \approx 17 \text{ m}^3$

Lazareto: $(238,6 \text{ m}^2 \times (5 \text{ m}^3/1000 \text{ m}^2) \times 1,2 \text{ ciclos}) = 1,43 \text{ m}^3 = 1,5 \text{ m}^3$

Cuadro 6: Instalaciones de la finca vinculadas al Registro Porcino, de nueva construcción.

Definición de las instalaciones	Superficie construida (m ²)
FOSA LAZARETO	238 animales x 0,6 m ³ /animal = 143 m ³ + 1,5 m ³ = 145 m ³ < 500 m ³ (FOSA)
BALSA 1 (Naves conjunto 1)	2.338 animales x 0,6 m ³ /animal = 1.403 m ³ + 15 m ³ + 11 m ³ = 1.430 m ³ > 500 m ³ (BALSA)
BALSA 2 (Naves conjunto 2)	2.780 animales x 0,6 m ³ /animal = 1.668 + 17 m ³ + 13 m ³ = 1.700 m ³ > 500 m ³ (BALSA)

▪ PATIOS

Debido a la superficie de la finca y a la distribución de las instalaciones, se pueden establecer cómodamente dos patios de manejo, que constituyen una superficie total de 5'5ha: 2,5ha para el primer grupo de instalaciones (naves 1-3) y 3ha para el segundo (naves 4-9).

Cerrados perimetralmente con mallazo, dispondrán de una balsa de retención/patio, ubicada fuera del perímetro de los mismos, con el fin de recoger las aguas contaminadas por el contacto con los estiércoles, y sobre todo las procedentes de escorrentías de pluviales debido a la pendiente que presenta la zona.

Tabla 4: Superficie, capacidad y distribución de los patios en función del número de animales.

	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	Nº COCHINOS DE CEBO A JUSTIFICAR	DISPONE PATIO DE EJERCICIO	FOSA A LA QUE VIERTE
Nave 1 existente	655,8	655	Patio 1	BALSA PATIO 1
Nave 2 existente	1032,3	1032	Patio 1	BALSA PATIO 1
Nave 3 existente	648,8	648	Patio 1	BALSA PATIO 1
TOTAL	2336,9	2335	Patio 1 (2,5 ha) > 10,7 m²/animal	

Imagen 22: Superficie/ubicación del patio 1, (2,5ha).



Tabla 5: Superficie, capacidad y distribución de los patios en función del número de animales.

	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	Nº COCHINOS DE CEBO A JUSTIFICAR	DISPONE PATIO DE EJERCICIO	FOSA A LA QUE VIERTE
Nave 4 existente	642,8	642	Patio 2	BALSA PATIO 2
Nave 5 existente	644,5	644	Patio 2	BALSA PATIO 2
Nave 6 existente	636,6	636	Patio 2	BALSA PATIO 2
Nave 7 existente	328,4	328	Patio 2	BALSA PATIO 2
Nave 8 existente	328,4	328	Patio 2	BALSA PATIO 2
Nave 9 existente	202,3	202	Patio 2	BALSA PATIO 2
TOTAL	2783	2780	Patio 2 (3 ha) > 10,7 m²/animal	

Imagen 23: Superficie/ubicación del patio 2, (3ha).



▪ BALSAS PATIOS

Son dimensionadas en base a una capacidad que nunca rebasará los 2/3 del volumen total de la balsa, retirándose el contenido con una frecuencia de entre 4 y 5 veces al año.

Debido a la característica orientación de la pendiente con la que cuentan los patios, las dimensiones de las balsas serán definidas por la escorrentía de la superficie. Para conocer este dato, es necesario realizar un balance hidrológico, al que se procede con los siguientes cálculos:

$$\Sigma \text{ Entradas} = \Sigma \text{ Salidas, es decir, Precipitación} = \text{Escorrentía} + \text{Infiltración} + \text{Evapotranspiración}$$

Los datos de precipitación se obtienen de la estación meteorológica más cercana, en este caso la situada en Don Benito, mientras que la Evapotranspiración se obtiene por el Método de Thornthwaite, partiendo de los datos de precipitación y temperatura medias mensuales.

Una vez obtenido estos dos parámetros, para obtener la Escorrentía, tendríamos que considerar la suma de la Infiltración. Finalmente, conociendo las características del suelo, se puede atribuir un porcentaje a cada una de las anteriores variables, y de este modo obtendríamos el valor del parámetro deseado.

Así:

Datos de precipitación media mensual (mm) y temperatura media mensual (°C).

Los valores de precipitación media mensual y de temperatura media mensual obtenidos para el periodo enero-diciembre 2016 registrados en Redarex, son los siguientes:

Tabla 6: Precipitación media mensual (mm) y temperatura media mensual (°C)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
P (mm)	50	28	33	55	48	0	20	0	4	42	72	19
T _{med} (°C)	3	9	9	13	17	23	27	27	22	17	11	8

Evapotranspiración

Para calcular la evapotranspiración real (ETR), hay que obtener previamente el valor de la evapotranspiración potencial (ETP) partiendo de la precipitación media mensual y la temperatura media mensual.

- **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.

- **Evapotranspiración potencial ($ETP_{teórica}$)**, se calcula de la siguiente forma:

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

Donde:

t es la temperatura media mensual °C

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:

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

Aplicando esta fórmula para la temperatura media de cada mes, se obtiene:

Tabla 7: Índice de calor mensual.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
i	0,46	2,43	2,43	4,25	6,38	10,08	12,85	12,85	9,42	6,38	3,30	2,04

Por tanto el índice de calor anual (I) es:

$$I = 72,87$$

Y el valor del parámetro a aplicando la fórmula de la página anterior es:

$$a = 0.35$$

Con los datos de temperatura, índice de calor anual y parámetro a, se puede calcular la ETP teórica, que en este caso sería:

Tabla 8: Evapotranspiración potencial teórica (mm), considerando para meses de 30 días y 12 horas de sol.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
$ETP_{teórica}$	15,0	22,7	22,7	41,6	64,7	106,6	138,9	138,9	99,1	64,7	31,6	18,7

Aplicando el factor de corrección para el número de días al mes (N) y el número de horas de sol (d) (datos INE para último año, 2015), se obtiene la ETP:

Tabla 9: Evapotranspiración potencial real (mm) tras aplicar los coeficientes correctores.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
N	5,5	7,1	7,7	7,8	11,8	11,6	12,7	11,1	9	4	6,5	3,5
d	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
ETP	7,1	13,0	15,0	27,0	65,8	103,0	151,9	132,8	74,3	22,3	17,1	5,6

A partir de la Evapotranspiración potencial y teniendo en cuenta la precipitación media mensual, se obtiene la Evapotranspiración real:

Tabla 10: Evapotranspiración real (mm).

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ETR	7,1	13,0	15,0	27,0	48,0	0,0	20,0	0,0	4,0	22,3	17,1	5,6

De modo que la evapotranspiración real anual es:

$$ETR \text{ anual (mm)} = 179,14$$

Infiltración + escorrentía

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

$$\begin{aligned} \text{Escorrentía} + \text{Infiltración} &= \text{Precipitación} - \text{Evapotranspiración} \\ \text{Escorrentía} + \text{Infiltración} &= 371,00 - 179,14 = 191,86 \text{ mm} \end{aligned}$$

Escorrentía

Teniendo en cuenta el tipo de suelo de la zona, se considera que el porcentaje de infiltración es del 85%. Por tanto la escorrentía será:

$$\text{Escorrentía} = 15\% \text{ de } 191,86 \text{ mm} = 28,78 \text{ mm/año}$$

$$\text{Escorrentía} = \frac{28,78}{12} = 2,4 \text{ mm/mes}$$

El agua que recogerán las balsas será la correspondiente a la escorrentía generada en los patios, de 25.000 y 30.000 m². Por ello, considerando el valor obtenido y estableciendo un periodo de vaciado cada dos meses, el volumen mínimo de las balsas será:

$$\begin{aligned} 25000 \text{ m}^2 \times ((2,4 \text{ mm/mes}) / (1\text{m}/1000\text{mm})) \times 2 \text{ meses} &= \mathbf{120 \text{ m}^3 \text{ (BALSA PATIO 1)}} \\ 30000 \text{ m}^2 \times ((2,4 \text{ mm/mes}) / (1\text{m}/1000\text{mm})) \times 2 \text{ meses} &= \mathbf{144 \text{ m}^3 \text{ (BALSA PATIO 2)}} \end{aligned}$$

▪ VADO SANITARIOS/PEDILUVIOS

Los vados sanitarios se ubicarán en todos los accesos a la explotación, para desinfección de los vehículos que accedan a la misma. Se construirán en hormigón, con una profundidad aproximada de 20 cm y con ancho y largo tales que garanticen la desinfección completa de las ruedas de los vehículos que accederán a la explotación. Serán llenados de agua en disolución con producto desinfectante.

Los pediluvios serán colocados en cada uno de los accesos reservados para el personal en las naves, constituidos por una bandeja metálica y productos desinfectantes.

5.- GESTIÓN DE RESIDUOS Y PRODUCTOS

La gestión de los residuos, detallada en el siguiente apartado, y provocados por la limpieza y desinfección de las instalaciones en su mayoría, será llevada a cabo por una empresa autorizada.

Existe el compromiso por parte del promotor de que estos residuos serán gestionados por empresa autorizada para su posterior tratado. Y será el mismo, el encargado de la contratación de la misma.

5.1.- Residuos Peligrosos y no peligrosos

La **Lista Europea de Residuos (LER)**, que todos los productores y gestores de residuos aplican desde el 1 de junio de 2015, según la DECISIÓN 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo; con la que se establecen las normas para clasificar los residuos y complementar el Reglamento 1357/2014 que sustituye al anexo III de la Directiva 2008/98/CE por el cual se relacionan las características que permiten clasificar los residuos como peligrosos.

5.1.1.- Residuos peligrosos

Según la Lista Europea de Residuos (LER), en la explotación porcina objeto del presente anteproyecto, se podrán emitir los siguientes residuos catalogados como PELIGROSOS:

a) **Código LER: 15_01_10.** Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

En la explotación, este tipo de residuos podrá proceder de envases de sustancias utilizadas en el tratamiento o la prevención de enfermedades de animales.

La cantidad total anual de este tipo de residuo, que puede ser utilizado en la explotación, se estima en 125 kg.

Estos residuos serán aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial.

b) **Código LER: 18_02_02.** Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.

En la explotación, este tipo de residuos también podrá proceder de sustancias utilizadas en el tratamiento o la prevención de enfermedades de animales.

La cantidad total anual de este tipo de residuo, que puede ser utilizado en la explotación, se estima en 120 kg.

Estos residuos serán aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial.

c) **Código LER: 18_02_05.** Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

En la explotación, este tipo de residuos también podrá proceder de sustancias utilizadas en el tratamiento o la prevención de enfermedades de animales.

La cantidad total anual de este tipo de residuo, que puede ser utilizado en la explotación, se estima en 120 kg.

Estos residuos serán aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial.

d) Código LER: 18_02_07. Medicamentos citotóxicos y citostáticos.

En la explotación, este tipo de residuos también podrá proceder de sustancias utilizadas en el tratamiento o la prevención de enfermedades de animales.

La cantidad total anual de este tipo de residuo, que puede ser utilizado en la explotación, se estima en 130 kg.

Estos residuos serán aportados, manipulados, retirados y gestionados por el Veterinario Oficial.

5.1.2.- Residuos NO peligrosos

Según la Lista Europea de Residuos (LER), en la explotación porcina objeto del presente anteproyecto, se podrán emitir los siguientes residuos catalogados como NO PELIGROSOS:

c) Código LER: 17_01_01. Hormigón.

En la explotación, este tipo de residuos podrá proceder de las obras de adaptación de las naves y de la construcción de las nuevas instalaciones.

Para este residuo no se puede estimar una cantidad anual, debido a que se trata de un hecho circunstancial que se produce el primer año con la instalación de la explotación.

Estos residuos serán retirados, valorados y tratados por una empresa autorizada especializada en la gestión de RCDs.

d) Código LER: 17_01_02. Ladrillos.

Al igual que sucede con el hormigón, en la explotación, este tipo de residuos podrá proceder de las obras de adaptación de las naves y de las nuevas instalaciones, (fosas/balsas de recogida de purines).

Para este residuo tampoco se puede estimar una cantidad anual, debido a que se trata de un hecho circunstancial que se produce el primer año con la instalación de la explotación.

Estos residuos serán retirados, valorados y tratados por una empresa autorizada especializada en la gestión de RCDs.

e) Código LER: 17_05_04. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03, (Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas).

En la explotación, este tipo de residuos podrá proceder de las excavaciones realizadas para el establecimiento de las instalaciones nuevas, (fosas/balsas de recogida de purines).

Para este residuo no se puede estimar una cantidad anual, debido a que se trata de un hecho circunstancial que se produce el primer año con la instalación de la explotación.

Estos residuos serán retirados, valorados y tratados por una empresa autorizada especializada en la gestión de RCDs.

f) **Código LER: 17_09_04.** Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03, (que contienen mercurio, PCB u otras sustancias peligrosas).

En la explotación, este tipo de residuos podrá proceder de las obras de adaptación de las naves y de la construcción de las nuevas instalaciones.

Para este residuo no se puede estimar una cantidad anual, debido a que se trata de un hecho circunstancial que se produce el primer año con la instalación de la explotación.

Estos residuos serán retirados, valorados y tratados por una empresa autorizada especializada en la gestión de RCDs.

g) **Código LER: 20_01_01.** Papel y cartón.

En la explotación, este tipo de residuos procederá de la actividad relacionada con el personal de la explotación.

Para este residuo se estima una cantidad total anual de 62kg.

Estos residuos serán gestionados por el propio personal, a través de los servicios de gestión municipales.

h) **Código LER: 20_01_39.** Plástico.

En la explotación, este tipo de residuos procederá de la actividad relacionada con el personal de la explotación.

Para este residuo se estima una cantidad total anual de 62kg.

Estos residuos serán gestionados por el propio personal, a través de los servicios de gestión municipales.

i) **Código LER: 20_03_04.** Lodos de fosas sépticas.

En la explotación, este tipo de residuos procederá de los residuos almacenados en la balsas/fosas que recogen el agua de naves, lazareto, patios y estercoleros.

La estimación para este tipo de residuos, teniendo en cuenta el número de animales con los que contará la explotación, se establece en 14.726 m³/año.

Estos residuos serán retirados, valorados y tratados por una empresa autorizada especializada en la gestión de RCDs.

5.2.- Gestión de cadáveres

La gestión de cadáveres viene marcada por 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 aguas negras

5.3.1.- Sistema de desagüe de la explotación

Las aguas negras generadas por la explotación, procederán de la limpieza y desinfección de las instalaciones, así como de las generadas en el lazareto y en los estercoleros.

La explotación contará con una fosa de retención de purines de 145 m³ y cuatro balsas de 3.394 m³ de volumen total, las cuales recogerán los efluentes que se generen en las naves, el lazareto y los estercoleros.

Se diseñan 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 y estercoleros.

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

5.3.2.- Sistema de almacenamiento

➤ La explotación contará con una fosa y cuatro balsas, descritas en el punto anterior, que han sido diseñadas para recoger, mediante un sistema de evacuación por tuberías estancas, los efluentes generados en los patios de ejercicio y en las naves de secuestro, el lazareto y el estercolero:

Cuadro 4: Instalaciones de la finca **vinculadas** al Registro Porcino, **de nueva construcción**.

Definición de las instalaciones	Superficie construida (m ²)
FOSA LAZARETO	145 m ³ < 500 m ³ (FOSA)
BALSA 1 (Naves conjunto 1)	1.430 m ³
BALSA 2 (Naves conjunto 2)	1.700 m ³
BALSA PATIO 1	120 m ³
BALSA PATIO 2	144 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 y estercoleros.

5.3.3.- Sistema de vaciado y frecuencia

El estiércol de las naves se retirará periódicamente y se depositará en los estercoleros existentes en la explotación, que se vaciarán antes de superar los 2/3 de capacidad.

Las aguas de limpieza y desinfección que se producirán una vez que los animales hayan abandonado las naves y se haya retirado el estiércol, se almacenarán en las fosa/balsas diseñados para tal fin. Posteriormente se procederá a la extracción de los residuos líquidos antes de superar los 2/3 de la capacidad de las fosas.

En Mérida, Julio de 2018

Ingeniera Agrónoma, Colegiada nº. 774 del COIA de Extremadura.



Fdo: M^a Guadalupe Pérez Sánchez