

Andrés Barquero Ortiz.

Ingeniero T. Industrial.

Col. 472

<p>Andrés Barquero Ortiz. andres_barquero@yahoo.es</p>	<p>RESUMEN DE LOS DATOS DETERMINANTES PARA LA EJECUCIÓN DE UNA Balsa PARA DESHIDRATACIÓN DE ALPECHINES DE UNA ALMAZARA, A EFECTOS DEL TRAMITE DE INFORMACIÓN PUBLICA.</p>	
<p>C/ Padre Cantero, 22 06460 Campanario Badajoz Tlf. 924 851047 646 034418</p>	<p>Emplazamiento: Ref. Cat. 06109A02300096 Polígono 23 parcela 96 06450 Quintana Serena -Badajoz-</p>	<p>Octubre 2.017</p>
	<p>Promotor: Pedro Martín Fernández. 52399273Y C/ Creer Sicilia 97 bajo 1 08921 Santa Coloma de Gramanet Barcelona</p>	

ÍNDICE

1. Antecedentes.

- 1.1 Introducción.
- 1.2. Objeto del proyecto
- 1.3. Emplazamiento de la instalación

2.- Actividad, instalaciones, procesos y productos

- 2.1. Descripción detallada y alcance de la actividad
 - a) Clasificación de la actividad.
 - b) Descripción detallada de la actividad.
 - c) Calendario de ejecución.
- 2.2. Descripción de la instalación
 - a) Construcciones
 - b) Relación de equipos
- 2.3. Descripción detallada del proceso productivo.
- 2.4. Alcance de los productos

3. Materias primas y auxiliares, agua y energía consumidas

- 3.1. Materias primas:
- 3.2. Materias auxiliares
- 3.3. Balance de materia
- 3.4. Balance de agua.
- 3.5. Balance de energía.

4. Emisiones contaminantes al medio ambiente.

- 4.1. Contaminación atmosférica.
- 4.2. Contaminación acústica.
- 4.3. Contaminación de aguas superficiales.
- 4.4. Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.
- 4.5. Vertidos.

Subproductos. Capacidad de evaporación de la balsa. Capacidad de contención del muro en caso de máximas avenidas de agua pluviales.

- 4.6. Residuos.

5. Impactos ambientales producidos

- 5.1. Impacto en la calidad atmosférica.
- 5.2 Impacto en la calidad de las aguas superficiales.
- 5.3. Impacto en la calidad del suelo y las aguas subterráneas.
- 5.4. Impacto a la calidad acústica.

6. Condiciones de explotación anormales que pueden afectar al medio ambiente

- 6.1. Puesta en marcha.

6.2. Paradas temporales.

6.3. Fugas o fallos de funcionamiento.

6.4. Medidas adoptadas una vez comprobado fugas o fallos de funcionamiento.

6.5. Cierre definitivo

7. Conclusión.

MEMORIA

1. Antecedentes.

1.1.- Introducción.

D. PEDRO MARTÍN FERNÁNDEZ, con N.I.F. 52399273Y y domicilio en la calle Creer Sicilia 97 bajo, 1 de (08921) Santa Coloma de Gramanet. (Barcelona)., es el propietario de una parcela con referencia catastral 06109A02300096 en polígono 23 parcela 96 de la localidad de Quintana de la Serena de superficie aproximada de 54.841 m2, donde se ubica una pequeña almazara.

D. PEDRO MARTÍN FERNÁNDEZ es el peticionario del presente documento y el propietario de estas instalaciones.

Esta almazara depositaba el alpechín subproducto de su actividad en una balsa hasta su deshidratación natural.

Una vez seco el producto resultante, se extraía y se utilizaba como abono orgánico. El procedimiento era conocido por Confederación Hidrográfica del Guadiana, Organismo que hasta la fecha era competente para conceder el permiso correspondiente sobre vertidos de las almazaras situados en su cuenca.

Confederación Hidrográfica del Guadiana autorizó el mencionado procedimiento de vertidos una vez comprobado que no existía riesgo de contaminación de los acuíferos.

La Consejería, a través de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, considera que el sistema no es suficiente y propone que la impermeabilización de la balsa se realice por otro procedimiento para autorizar los vertidos, y poder continuar con la actividad.

1.2.- Objeto del proyecto.

El objeto de este proyecto es el diseño, cálculo y valoración de las obras que se precisen para obtener la máxima seguridad y garantía estructural y constructiva, con los costos mínimos, siempre dentro del diseño prefijado. Así como servir de documentación válida y fiable para la solicitud de licencia de obra y la autorización para realizar los vertidos.

Así el proyecto comprende:

- Obra civil.
- Estudio hidrogeológico.

1.3.- Emplazamiento de la instalación

La parcela donde se encuentran las instalaciones es en: polígono 23 parcela 96 de la localidad de Quintana de la Serena de referencia catastral 06109A02300096

Las coordenadas UTM de estas instalaciones son las siguientes:

USO 30
X267534
Y4290403

Siendo las coordenadas de los vértices del fondo de la balsa los siguientes:

X1=267529,19

Y1=4290444,62

X2=267529,19

Y2=4290462,62

X3=267547,19

Y3=4290462,62

X4=267547,19

Y4=4290444,62

El acceso a las instalaciones se realiza mediante carretera Ex 114 P.km. 6.4

El local donde está ubicada la almazara es un corralón de planta cuadrada de 33 m de lado, formado un cerramiento de piedra de 4 m. de altura.

Dentro de estos cerramientos se encuentra una edificación donde se ubica la almazara, los depósitos, la caldera, la oficina, los baños y vestuarios. El resto de la superficie se destina a la recogida, pesaje, separación de hojas y lavado de la aceituna.

La edificación es de tipo nave industrial con cerramientos de bloques de hormigón y cubierta de placas prelacadas.

2.- Actividad, instalaciones, procesos y productos

2.1.- Descripción detallada y alcance de la actividad

a) Clasificación de la actividad

La actividad que se realiza, es la evaporación de las aguas residuales, originadas durante el proceso productivo de una campaña de molienda de esta almazara.

b) Descripción detallada de la actividad.

Las aceitunas una vez recolectadas llegan a la almazara donde se limpian de impurezas, se pesan y se lavan, una vez realizado estos procesos pasan al molino y de este a la amasadora.

Desde la amasadora pasan a las centrifugadoras que separan, por densidad, el aceite de los subproductos.

El aceite se envasa en los depósitos para que decante y se procede a su filtrado y envasado final.

Los subproductos se reconducen hasta la balsa que lo almacenan hasta su deshidratación natural.

Una vez que el subproducto esta deshidratado se retira, antes de la siguiente campaña, para su utilización como fertilizante.

Capacidad de producción media:

• Kg de aceitunas molidas por campaña	100.000 kg.
• % de alpechines en volumen.	30%
• Volumen de alpechines por campaña	30 m3
• Volumen de la balsa	632 m3
• DIFERENCIA DE VOLUMEN	602 m3
• Máxima altura de los vertidos	9,5 cm.
• Composición de los alpechines	83,2% agua. 15% materia orgánica. 1,8% minerales.
• Total de subproducto final	5.400 kg.

c) Calendario de ejecución

Se realizarán la balsa para poder albergar estos productos y una vez recogidos que tengan la capacidad para evaporar el agua a lo largo de un año.

2.2.- Descripción de la instalación:

a) Construcciones:

La finca donde se ubican las balsas objeto del presente proyecto de Autorización Ambiental Unificada, tiene un total de 54.841 m², de los 479,61 m² están ocupados por la balsa de almacenamiento de los vertidos producidos por la almazara, con el objetivo de poder eliminarlos mediante evaporación.

La balsa, con una profundidad media de 1,95 metros, tienen los muros formados por tierra compactada, y fondos y taludes interiores, con inclinación de 45°, refinados. Están impermeabilizadas interiormente mediante una lámina de PVC resistente a los alpechines sobre una lámina de geotextil.

La balsa está cerrada perimetralmente mediante una malla de simple torsión de 2,5 metros de altura, con postes tubulares de acero galvanizado, cada cinco metros con soportes. Dentro de este cerramiento se dispondrá de dos salvavidas.

Junto a esta balsa existe otra de parecidas dimensiones, taludes, etc. de una profundidad de 2,10 m., sin lámina impermeable donde se encuentra una arqueta que recogerá los vertidos en caso de fallos de la primera balsa. El fin de esta segunda balsa es para albergar los vertidos en caso de accidente. En los puntos 3.4 y 8.4 desarrollamos suficientemente la finalidad de esta balsa.

b) Relación de equipos.

La almazara cuenta con los siguientes equipos:

Recogida de aceituna y pesado

Bascula de pesado.

Separador de hojas de olivo

Lavado de aceituna

Molino

Separador de aceite y alpechín
Deposito decantadores de aceite
Filtro
Sala de embasado.
Balsa para deshidratación de alpechines.

2.3.- Descripción detallada del proceso productivos.

La actividad de una almazara será la molienda de aceituna y la separación del aceite de los alpechines.

2.4.- Alcance de los productos

a) Productos.

La almazara muele 100.000 kg de aceitunas/año.

Obteniéndose los siguientes productos y subproductos en el desarrollo de esta actividad:

- Aceite de oliva.
- Hojas de olivo, producto de la limpieza de las aceitunas.
- Alpechín.

El primero se envasa y su destino es el consumo humano.

La hojas de olivo se destinan al consumo de ovejas y cabras.

El alpechín se deja deshidratar por medios naturales, a lo largo de 11 meses y el producto final se destina a abonos orgánicos.

3. Materias primas y auxiliares, agua y energía consumidas

En este caso se analizara el origen del vertido y sus características

3.1. Materias primas:

	<u>kg/año</u>
Aceitunas:	100.000

3.2. Materias auxiliares

3.3. Balance de materia

	<u>kg/año</u>
Aceitunas:	100.000

3.4. Balance de agua.

El agua consumida en la planta es la empleada en el proceso de separación del aceite de los alpechines, con un consumo de 1,0 l/Kg. de aceituna.

Independiente del proceso de la almazara, el consumo en la planta derivado de la limpieza y uso de las oficinas, vestuarios, servicios higiénicos del personal. Este volumen no incide en el desarrollo y actividad de las balsas de evaporación por no verter en ellas.

3.5. Balance de energía.

La energía eléctrica consumida durante el proceso de evaporación y por tanto de eliminación del efluente es nula. Se aprovecha la energía solar.

4. Emisiones contaminantes al medio ambiente.

4.1. Contaminación atmosférica.

La actividad de la balsa no produce elementos contaminantes atmosféricos, por lo que no es preciso disponer de ningún sistema de control y vigilancia.

4.2. Contaminación acústica.

Las principales fuentes de emisión de ruidos que se producen en la balsa se indican en la siguiente tabla. En la misma, se muestran los niveles de emisión acústica previstos.

Fuente sonora	Nivel de emisión en db(A)
Movimientos de vehículos	60

Esta fuente sonora, no sobrepasa los valores máximos establecidos en el Decreto 19/1997, de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones de la Junta de Extremadura. Siendo amortiguada por la distancia.

Por otra parte, en la balsa de eliminación de vertidos, la actividad desarrollada es la evaporación del agua, aprovechando la radiación solar, que supone una nula producción de ruido.

4.3. Contaminación de aguas superficiales.

Las aguas procedentes de la limpieza, de las dependencias del personal en la almazara, se canalizan a una fosa séptica dispuesta para este fin, por lo que no se producen contaminaciones de aguas. Además todas las aguas derivadas de la molienda de las aceitunas se envían a la charca de evaporación de vertidos objeto del presente proyecto.

4.4. Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

Las aguas procedentes del proceso de la molienda, son conducidas en su totalidad a la balsa de eliminación de vertidos por evaporación, mediante una tubería. Tanto la balsa como la tubería son totalmente impermeables, por lo que es imposible la contaminación de aguas subterráneas.

4.5. Vertidos

La producción de aceite mediante un molino de tres ciclos, que es el instalado en esta almazara conlleva una aportación de agua de 1 litro/kg. de aceituna, que producen unos efluentes cuyas características y cantidades se determinan a continuación.

• Kg de aceitunas molidas por campaña	100.000 kg.
• % de alpechines en volumen.	30%
• Volumen de alpechines por campaña	30 m3
• Volumen de la balsa	632 m3
• DIFERENCIA DE VOLUMEN	602 m3
• Máxima altura de los vertidos	9,5 cm.
• Composición de los alpechines	83,2% agua. 15% materia orgánica. 1,8% minerales.
• Aportación de agua.	100.000 l.

Las características de los efluentes anteriormente mencionados nos determinan la dificultad que entraña cualquier proceso de depuración.

Capacidad de evaporación de la balsa:

El vertido es siempre consecuencia del volumen de aceituna que se muele en una campaña y del sistema de molienda, para el sistema instalado, necesitamos 1litro de agua por kg. de aceituna.

Aguas aportada por el proceso	1,0 l/Kg.
Aguas de los alpechines	<u>0,25 l/Kg.</u>
TOTAL	1,25 l/Kg

El dimensionamiento de las balsas se ha ajustado a las siguientes premisas:

• Vertido por Kg. de aceituna molida	1,25 l
• Kilogramos de aceituna molida	100.000 Kg.
• Precipitación media en la zona:475 l/m2 =	0,475 m3/m2
• E.T.P. media anual:1.300 l/m2 =	1,3 m3/m2

El calculo de E.T.P. se ha realizado mediante las ecuaciones de VISENTINI. y las tablas que maneja C.H.G. en sus pantanos más próximos.

E.T.P.=90*temperatura media (para altitudes entre 200 y 500 m.)

Altitud balsa 418 m.

Temperatura media 16°C.

E.T.P.=1.440 litros/m2año.

Tablas de Confederación Hidrográfica del Guadiana entre 1.350-1.500 l/m2año.

El cálculo lo realizaremos con una evaporación media anual de 1.300 l/m2año.

Por todo ello tendremos un vertido total producido:

$$100.000 \text{ Kg/} \times 1,25 \text{ l/Kg} = 125.000 \text{ l/a}$$

Dimensiones de la balsa de evaporación de vertidos:

- Superficie total de coronación: 479,61 m²
- Superficie de fondo: 324,00 m²
- Profundidad total: 1,95 metros

Lluvia que se acumulará en las balsas: 2.302,82 m³

ETP de la balsa: 227,81 m³

Por tanto tendremos un BALANCE HÍDRICO, que será el siguiente:

Lluvia:	227,81	m ³
Vertido:	125,00	m ³
TOTAL:	352,81	m ³
E.T.P.:	<u>421,20</u>	<u>m³</u>
	- 68,39	m³

Como se observa en el anterior balance, el conjunto de charcas tiene una capacidad de almacenamiento que le permite poder absorber el efluente producido por la actividad de la industria.

Capacidad de contención del muro en caso de máximas avenidas de aguas pluviales.

El cálculo de la altura del muro de coronación de la balsa lo realizaremos mediante el C.T.E. DB HS5 Evacuación de aguas.

- Régimen pluviómetro en Quintana 100 mm/h
- Longitud del muro 21,90 m.
- Altura mínima del muro 0,25 m.
- Pendiente mínima base del muro 1%
- Longitud hasta cumbrera del terreno 105 m.
- Pendiente del terreno 1,9%
- Superficie de recogida de aguas pluviales. 2.305 m²
- Superficie a tener en cuenta para el cálculo 1.153 m²

Atendiendo al C.T.E. obtenemos:

- Pendiente del canalón 1%
- Superficie de recogida 475 m²
- Diámetro del canalón semicircular 250 mm.
- Sección necesaria para un canalón no circular 0,54 m²

Sección necesaria para recoger 1.153 m ²	1,31 m ²
Sección engendrada por el muro y el terreno	3,12 m ²
Superficie máxima que drenaría al muro	2.744 m ²
Como se justifica muy superior a los	1.153 m².

4.6. Residuos

Los residuos generados tras la desecación de las balsas serán retirados por gestor de residuos autorizado por la Junta de Extremadura.

Origen.	Descripción	Código
---------	-------------	--------

Cantidad máxima producida		LER
Residuos en suspensión decantado en el fondo de la basa tras la desecación. 5.400kg/a	Mezclas de grasas y aceites procedentes de la separación de aguas/sustancias aceitosas que contienen aceites y grasas comestibles.	19 08 09

5. Impactos ambientales producidos

5.1. Impacto en la calidad atmosférica.

No se produce ningún tipo de impacto en la calidad atmosférica.

5.2. Impacto en la calidad de las aguas superficiales.

No se produce impacto en las aguas superficiales, dado que los vertidos generados en el proceso de molienda de aceitunas, se eliminan mediante balsa de evaporación. Balsa impermeabilizada.

5.3. Impacto en la calidad del suelo y las aguas subterráneas.

La actividad desarrollada por las almazaras, no está contemplada en el Anexo I del R.D. 9/2005 de 14 de enero. Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo. Todos los procesos de entamado de las aceitunas se realizan sobre suelos impermeables.

La balsa de eliminación al estar impermeabilizada, se impide la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

5.4. Impacto a la calidad acústica.

No se produce impacto a la calidad acústica, dado que en todo el perímetro de la balsa, se cumple, que el nivel sonoro equivalente que sobrepase en el límite de la propiedad, no supere los valores establecidos en las disposiciones siguientes:

Decreto 19/1997 sobre reglamentación de Ruidos y Vibraciones de la Junta de Extremadura.

Real Decreto 1367, por el que se desarrolla la ley 37/2003 del Ruido.

En lo referente a la zonificación acústica, objeto de calidad y emisiones acústicas.

La actividad desarrollada en la balsa no genera ruido, por ser simplemente evaporación de aguas, mediante el concurso del sol y el viento.

6. Condiciones de explotación anormales que pueden afectar al medio ambiente

6.1. Puesta en marcha.

En los años que la planta lleva funcionando su puesta en marcha cada campaña no ha supuesto ningún perjuicio ni alteración para el medio ambiente, con balsas, de parecidas dimensiones, y con una impermeabilización menos exigente que en las contempladas en este proyecto. Por tanto parece lógico que no de problemas con el sistema propuesto.

6.2. Paradas temporales.

Por ser una actividad de campaña, todos los años se producen paradas entre el final y el inicio de la siguiente.

6.3. Fugas o fallos de funcionamiento.

Tal y como hemos descrito en el punto 3.5 los fallos que pueden ocurrir son:

- Por rotura de la membrana impermeable.
- Desbordamiento de los vertidos por un accidente.

En el primer caso se descubriría al observar alpechines, producto de las filtraciones de la primera balsa, en la arqueta que se encuentra en el punto más bajo de la segunda balsa.

En el segundo caso se descubriría al rebasar los vertidos el muro de separación de las balsas. El muro de separación de la balsas es algo más bajo que el muro perimetral en caso de fallo, los vertidos pasarían de la primera balsa a la segunda. Se adjunta una planta y sección para tener una visión más clara de estas descripciones.

En cualquiera de los casos se adoptarían las medidas que recogemos en el siguiente punto.

6.4. Medidas adoptadas una vez comprobado fugas o fallos de funcionamiento.

Fallos por rotura de la lámina.

Para este caso se pararía la actividad y se transportarían todos los vertidos existentes y tierras contaminadas, hasta las instalaciones que tiene Del Pozo en Puebla de Alcocer Badajoz.

Una vez reparada la balsa se podría continuar con la actividad.

Desbordamiento de la primera balsa.

Para este caso se pararía la actividad y se transportarían todos los vertidos existentes y tierras contaminadas, hasta las instalaciones que tiene Del Pozo en Puebla de Alcocer Badajoz.

Una vez solucionado el fallo y con las balsas totalmente vacía se podría continuar con la actividad.

La dirección social de las instalaciones Del Pozo es:

Del Pozo.
Avda Francisco Chacón, 31
06630 Puebla de Alcocer
Badajoz.

6.5. Cierre definitivo

La almazara, no se plantea el cierre de sus actividades mientras el mercado consumidor continúe demandado aceite de oliva. En el caso de plantearse el cierre de la planta, se procederá a replantar los cultivos que existían en la zona antes de la construcción. La balsa una vez seca, se procedería a amontonar los restos secos del fondo para su retirada por un gestor de residuos autorizado, que retiraría igualmente los materiales plásticos que la impermeabilizan. Una vez realizada esta actividad se procedería a nivelar el área y dedicarla nuevamente a los cultivos típicos de la zona (olivo).

7.Conclusión.

Al no existir modificaciones en la almazara (proceso de recogida y molienda de la aceituna), entendemos que no es necesario la solicitud de la autorización ambiental unificada de esta.

El facultativo que suscribe, considera que con los datos aportados en la memoria y en los planos adjunto, se da una visión clara de lo que son las instalaciones y los requisitos a cumplir para ser aprobados por esa Consejería.

Campanario octubre de 2.017

El Ingeniero T. Industrial.

Fdo.: Andrés Barquero Ortiz.

Col. 472