

**ACTIVIDADES OLEÍCOLAS, S.A.**

**ANEXO AL PROYECTO TÉCNICO DE IMPLANTACIÓN  
DE PLANTA DESDOBLAMIENTO PARA  
LA OBTENCIÓN DE OLEINAS**

**LLERENA (BADAJOZ)**

**INGAL, Ingeniería y  
Consulting, S.L.**

**Febrero 2018**



## ANEXO AL PROYECTO TÉCNICO PARA LA IMPLANTACIÓN DE UNA PLANTA DE DESDOBLAMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE OLEÍNAS

---

### EXPEDIENTE:

N/Ref.: ESM/cbf  
N/Expte.:AAU 16/067  
Asunto: subsanación de la solicitud de autorización ambiental unificada

### PETICIONARIO:

ACOLSA - ACTIVIDADES OLEÍCOLAS S.A  
N.I.F.: A-41.055.377

### REPRESENTANTE LEGAL:

Antonio Gallego Diaz  
D.N.I.: 27.322.303-M  
e-mail contacto: agallego@acolsa.es  
Teléfono: 954 692 306  
Fax: 954 693 508

### DIRECCIÓN:

Domicilio Social:  
Carretera nacional IV. P.K. 550,60  
Polígono Industrial LA PALMERA  
41.703 DOS HERMANAS (Sevilla)  
Apartado de correos para notificaciones: 1.311. 41080 Sevilla

Domicilio Industrial:  
Finca 370 Polígono 5  
06900 LLERENA (Badajoz)

### INGENIERÍA:

INGAL, Ingeniería y Consulting, S.L.  
Calle Manufactura nº2, 1º M ; 41.927 Mairena del Aljarafe (Sevilla)  
e-mail: ingalsur@ingal.es  
Teléfono: 954 186 656  
Fax: 955 601 749  
Móvil: 635 568 694

**ÍNDICE GENERAL**

**DOCUMENTO N° 1 MEMORIA**

**ANEJO: DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

## INDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN Y OBJETO .....</b>	<b>1</b>
2.1. INTRODUCCIÓN .....	1
2.2. OBJETO DEL ANEXO .....	2
<b>3. DATOS ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>2</b>
3.1. IDENTIFICACIÓN.....	2
<b>4. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL PROYECTO TÉCNICO .....</b>	<b>3</b>
4.1. EN RELACIÓN AL DIMENSIONAMIENTO DE LA NUEVA Balsa PROYECTADA PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE EVAPORACIÓN DE TODO EL AGUA RESIDUAL GENERADA EN LA INDUSTRIA, Y EN CONCRETO PARA EL CÁLCULO DE LA SUPERFICIE MÍNIMA DE Balsa NECESARIA, SE DEBERÁ CONSIDERAR UNA ALTURA DE LLENADO DE LA MISMA CON LAS AGUAS RESIDUALES DE PROCESO, IGUAL A LA EVAPORACIÓN MEDIA NETA DE LA ZONA (0,6m).....	3
4.2. SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS TANTO PARA LA NUEVA Balsa, COMO PARA LAS BALSAS EXISTENTES. ....	6
4.3. ADEMÁS, Y DE ACUERDO CON LA LEY 27/2006 DE 18 DE JULIO, POR LA QUE SE REGULAN LOS DERECHOS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y DE ACCESO A LA JUSTICIA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE, LE SOLICITAMOS AUTORIZACIÓN EXPRESA PARA LA PUBLICACIÓN EXPRESA DE TODOS LOS DATOS CONTENIDOS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO EN LA PÁGINA WEB <a href="http://extremambiente">HTTP://EXTREMAMBIENTE</a> , SIN PERJUICIO DE LAS EXCEPCIONES PLANTEADAS POR SU ARTÍCULO 13. DE ACUERDO CON ESTE ARTÍCULO, LOS DATOS PERSONALES Y/O CONFIDENCIALES DEBERÁN SER EXCLUIDOS DEL DOCUMENTO AMBIENTAL. ....	6

## 1. ANTECEDENTES

**ACOLSA - ACTIVIDADES OLEICOLAS S.A.**, empresa cuya actividad principal es el refinado de aceite de orujo, ha adquirido recientemente la finca 370 del polígono 5 de Llerena (Badajoz), anteriormente propiedad de EXPORTADORA E IMPORTADORA DE PEDRERA S.L.

**ACOLSA - ACTIVIDADES OLEICOLAS S.A** adquiere dichas instalaciones con la intención de adecuarlas para implantar una actividad tratamiento productos derivados, originarios de propia planta de refinado de aceites vegetales, titularidad de la misma propiedad, para la obtención de oleínas para uso posterior para elaboración de piensos animales.

**Febrero 2016:** Entrada a la Junta de Extremadura “Estudio de impacto ambiental Proyecto para la implantación de una planta desdoblamiento para la obtención de oleínas”.

**Mayo 2016:** Mediante documento con registro de salida 2016208180006739, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura solicita una serie de documentación en relación con la solicitud de la autorización ambiental unificada nº **AAU 16/067** para la planta de desdoblamiento para la obtención de oleínas en el término municipal de Llerena (Badajoz).

**Junio 2016:** Mediante documento con registro de salida 2016208060007105, la Consejería de Medio Ambiente y Rural de la Junta de Extremadura, solicita completar la documentación solicitada en el requerimiento de 3 de mayo de 2016.

**Diciembre 2016:** La empresa valora la posibilidad de incrementar la superficie de balsa para evaporación para garantizar y asegurar una mayor evaporación del agua generada.

**Febrero de 2017,** En fecha 24 de febrero de 2017, se presenta documentación complementaria a la solicitada por la Junta de Extremadura, en fechas de mayo y junio de 2016.

**Febrero de 2018,** Mediante documento con registro de salida 2016208060007105, la Consejería de Medio Ambiente y Rural de la Junta de Extremadura, solicita completar la documentación solicitada en el requerimiento de 6 de febrero de 2018.

## 2. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

### 2.1. Introducción

El Ingeniero Agrónomo Eduard Roca Morató colegiado número 1056 del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Cataluña, redacta el presente anexo al proyecto técnico a petición del Sr. Antonio Gallego Díaz en representación de la empresa ACTIVIDADES OLEICOLAS S.A, C.I.F.: A-41.055.377 y domicilio social en Carretera nacional IV. P.K. 550,60, Polígono Industrial LA PALMERA 41.703 DOS HERMANAS (Sevilla). Apartado de correos para notificaciones: 1.311. 41080 Sevilla

## 2.2. Objeto del anexo

El objeto del presente anexo al proyecto técnico es proporcionar a la Consejería de Medio Ambiente y Rural de la Junta de Extremadura la documentación complementaria aclaratoria, solicitada en su documento con registro de salida nº2018208180000989, 30/01/2018 y recibido en nuestras oficinas en fecha 6 de febrero de 2018, a fin de obtener la correspondiente autorización ambiental de la actividad.

## 3. DATOS ADMINISTRATIVOS

### 3.1. Identificación

#### PETICIONARIO:

ACOLSA - ACTIVIDADES OLEÍCOLAS S.A  
N.I.F.: A-41.055.377

#### REPRESENTANTE LEGAL

Antonio Gallego Diaz  
D.N.I.: 27.322.303-M  
e-mail contacto: agallego@acolsa.es  
Teléfono: 954 692 306  
Fax: 954 693 508

#### DIRECCIÓN:

##### Domicilio Social:

Carretera nacional IV. P.K. 550,60  
Polígono Industrial LA PALMERA  
41.703 DOS HERMANAS (Sevilla)

Apartado de correos para notificaciones: 1.311. 41080 Sevilla

##### Domicilio Industrial:

Finca 370 Poligono 5  
06900 LLERENA (Badajoz)

Coordenadas UTM (ETRS 89 FUS 30T):

X: 239.314  
Y: 4.238.106

#### 4. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL PROYECTO TÉCNICO

4.1. En relación al dimensionamiento de la nueva balsa proyectada para cubrir las necesidades de evaporación de todo el agua residual generada en la industria, y en concreto para el cálculo de la superficie mínima de balsa necesaria, se deberá considerar una altura de llenado de la misma con las aguas residuales de proceso, igual a la evaporación media neta de la zona (0,6m).

En la documentación presentada se considera como altura de llenado de la balsa 0,8m.

Según se ha indicado en documentación aportada anterior, se resume en este mismo apartado, la capacidad máxima de almacenamiento entre todas las balsas, el aporte de aguas de proceso, el aporte por pluviometría y a la evaporación. Al final se establece un balance entre entradas y salida de agua en las balsas, teniendo que ser superior las salidas de agua de las balsas, mediante evaporación.

Para que sea superior, en documentación anterior aportada, ya se evidenció que era necesaria disponer de una mayor superficie de balsas para poder permitir una mayor evaporación y consecuentemente una mayor eliminación de las aguas residuales, almacenadas en las balsas.

En el presente anexo se adapta el cálculo a una altura de llenado de la nueva balsa de 0,6m.

La capacidad de las balsas existentes, es la siguiente:

- Balsa pulmón: 150 m<sup>3</sup>
- Balsa nº 4: 8.619 m<sup>3</sup>
- Balsa nº 3: 11.247 m<sup>3</sup>
- Balsa nº 2: 9.885 m<sup>3</sup>

Total capacidad almacenamiento: **29.901 m<sup>3</sup>**

Considerando los datos obtenidos de la zona de Llerena, la evaporación media anual se sitúa en 1.200 mm (Fuente: mapa peninsular Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Fomento).

Precipitación media anual en el área de Llerena: 600 mm anuales.  
(Fuente: mapa peninsular Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Fomento).

Déficit medio anual: 600 mm.

#### **Aportes:**

En anexo anterior, se calculó que los aportes de aguas a las balsas son los siguientes:

- Aporte aguas residuales de proceso a las balsas: 14.700 m<sup>3</sup>/año

- Aporte por pluviometría anual:  
 Balsa nº 2:  $2.772 \text{ m}^2 * 600 \text{ mm/m}^2 = 1.663 \text{ m}^3$   
 Balsa nº 4:  $2.444 \text{ m}^2 * 600 \text{ mm/m}^2 = 1.466 \text{ m}^3$   
 Balsa nº 3:  $3.456 \text{ m}^2 * 600 \text{ mm/m}^2 = 2.074 \text{ m}^3$   
 Balsa pulmón:  $64 \text{ m}^2 * 600 \text{ mm/m}^2 = 38,4 \text{ m}^3$

Total aporte pluviometría en balsas:  $5.241,4 \text{ m}^3$

Aporte total en balsas: aguas residuales + pluviometría= **19.941,4 m<sup>3</sup>/año**

#### Extracción aguas balsas mediante evaporación:

- **Evaporación media neta:**  
 Balsa nº 2:  $2.772 \text{ m}^2 * 1.200 \text{ mm/m}^2 = 3.326 \text{ m}^3$   
 Balsa nº 4:  $2.444 \text{ m}^2 * 1.200 \text{ mm/m}^2 = 2.933 \text{ m}^3$   
 Balsa nº 3:  $3.456 \text{ m}^2 * 1.200 \text{ mm/m}^2 = 4.147 \text{ m}^3$   
 Balsa pulmón:  $64 \text{ m}^2 * 1.200 \text{ mm/m}^2 = 76,8 \text{ m}^3$

Total evaporación media neta en las balsas: **10.482,8 m<sup>3</sup>**

#### Necesidades en cuanto a ampliación superficie de balsas:

Cantidad agua excedente (proceso + pluviometría):  
 $19.941,4 \text{ m}^3 - 10.482,8 \text{ m}^3 = \mathbf{9.458,6 \text{ m}^3}$

Se propone construir una balsa que permita evaporar el exceso de agua. La balsa será construida en lona de polietileno impermeable en los laterales y solado de hormigón. El talud será construido a 45° de pendiente.

La balsa tendrá 1,8 metros de profundidad, de los cuales, 0,6m será considerado altura de líquido y 1,2 metros, como margen de seguridad.

Considerando un déficit medio anual de 600 mm (de evaporación), se propone la siguiente ecuación para determinar la superficie mínima de ampliación de balsas:

Se considera una balsa, inicialmente de forma cuadrada de lado L, profundidad 1,8m, de los cuales 0,6 será la altura de llenado de la balsa.

El talud de la balsa tendrá una pendiente de 45°

Para facilitar el cálculo del volumen de la balsa, se considera la parte correspondiente al solado, la parte correspondiente a los laterales y finalmente la parte correspondiente a las esquinas de la balsa.

Volumen correspondiente al área del solado de hormigón:

$$\text{Volumen} = L * L * 0,6 = 0,6 L^2$$

Siendo L el lado del solado de hormigón.



0,6m la altura de llenado del solado de la balsa.

Volumen lateral taludes:

Considerando la fórmula de un prisma en forma de triángulo equilátero (45°) de 0,6 m de lado y L de longitud, aplicamos la fórmula de cálculo del volumen.

$$\text{Volumen laterales taludes} = (0,6*06)*1/2* L*4$$

Se consideran 4 lados iguales (hipótesis balsa cuadrada).

L: Longitud del solado de la balsa.

Volumen correspondiente a las esquinas de la balsa:

Se considera la fórmula de cálculo de una pirámide de base 0,6\*0,6 m<sup>2</sup> y altura 0,6m. A su vez, se considera según la forma de la pirámide, multiplicar por 8, que son el número de pirámides existentes en el formato de la balsa

$$\text{Volumen esquinas} = 1/3 * (0,6*0,6)* 0,6 * 8$$

Sumando todos los volúmenes que se han considerado se obtiene la siguiente ecuación:

$$0,6L^2 + (0,6*06)*1/2* L*4 + 1/3 * (0,6*0,6)* 0,6 * 8 = 9.458,6m^3$$

Resolviendo ecuación:

L= 96,6m (longitud del solado de hormigón).

Dimensión total de la balsa:

$$L+ 0,6+0,6 = 97,8 \text{ m}$$

Por lo que se puede considerar que una balsa de 100 m de lado o equivalente, que corresponda a una superficie de 1 hectárea, con taludes a 45° y 1,8 m de profundidad, permite absorber todo el volumen de agua generado en la actividad y evaporarla durante a lo largo del año.

Se destaca que se prevé en la dimensión de la balsa, una altura de seguridad de hasta 1,2 m, en previsión de posibles lluvias torrenciales.

Por la tipología de la parcela, se propone la construcción de una balsa de dimensiones 50x200 m<sup>2</sup>.

Se adjunto en anexo de planos, el plano de emplazamiento de la nueva balsa, así como su detalle constructivo.

#### 4.2. Sistema de detección de fugas tanto para la nueva balsa, como para las balsas existentes.

Se propone construir una serie de pozos piezométricos alrededor de las balsas para la detección de posibles fugas.

Para ello se determinará el sentido del flujo del agua subterránea y se colocará un piezómetro antes de cada una de las balsas y otro después de cada una de las balsas.

De esta forma y una vez construidos, se controlará posibles fugas en las balsas.

Los pozos piezométricos se construirán de forma que su profundidad sea como mínimo tres metros superior a la capa freática.

Se tomarán datos de forma periódica, anual, tomando una muestra de agua de cada pozo piezométrico y analizando los principales parámetros de contaminación, propios de la tipología de aguas almacenadas.

De esta forma se obtendrá un registro, donde se podrá determinar la evolución de la calidad del agua de la capa freática y detectar cualquier posible fuga procedente de las balsas.

#### 4.3. Además, y de acuerdo con la Ley 27/2006 de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, le solicitamos autorización expresa para la publicación expresa de todos los datos contenidos en el Documento Ambiental del proyecto en la página web <http://extremambiente>, sin perjuicio de las excepciones planteadas por su artículo 13. De acuerdo con este artículo, los datos personales y/o confidenciales deberán ser excluidos del Documento Ambiental.

Se adjunta documento de autorización para la publicación de los datos contenidos en el Documento Ambiental del proyecto, en la página web <http://extremambiente>, sin perjuicio de las excepciones planteadas por su artículo 13. De acuerdo con este artículo, los datos personales y/o confidenciales deberán ser excluidos del Documento Ambiental.

Dos Hermanas, Febrero de 2018

El Ingeniero Agrónomo

El peticionario



Sr. Antonio Gallego Diaz  
ACOLSA. Actividades Oleícolas, S.A



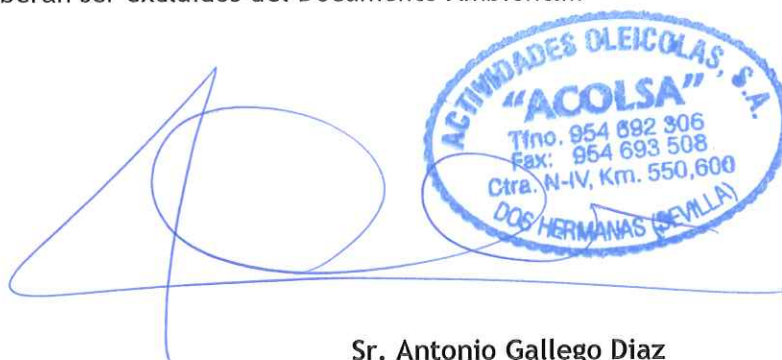
Eduard Roca Morató  
Colegiado núm.1056  
Colegio de Ingenieros  
Agrónomos de Cataluña

ANEJO: DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

---

## AUTORIZACIÓN EXPRESA PARA LA PUBLICACIÓN DE LOS DATOS CONTENIDOS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL SEGÚN LA LEY 27/2006 DE 18 DE JULIO

El Sr. Antonio Gallego Diaz con D.N.I: 27.322.303-M en representación de la empresa Actividades Oleícas, S.A. (ACOLSA) con N.I.F: A-41.055.377 otorga autorización para la publicación de los datos contenidos en el Documento Ambiental del proyecto, en la página web [http:// extremambiente](http://extremambiente), sin perjuicio de las excepciones planteadas por su artículo 13. De acuerdo con este artículo, los datos personales y/o confidenciales deberán ser excluidos del Documento Ambiental.



The image shows a handwritten signature in blue ink on the left, and a circular blue stamp on the right. The stamp contains the following text: "ACTIVIDADES OLEICOLAS, S.A.", "ACOLSA", "Tfno. 954 892 306", "Fax: 954 693 508", "Ctra. N-IV, Km. 550,600", and "DOS HERMANAS (SEVILLA)".

**Sr. Antonio Gallego Diaz**  
**ACOLSA. Actividades Oleícolas, S.A**