



**DOCUMENTO AMBIENTAL PARA Balsa de Evaporación
de Efluentes de Almazara
en el T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz)**

**PROMOTOR
JUAN DEL POZO SÁNCHEZ, S.L.**

**AUTOR
ASESORES EN SOLUCIONES EMPRESARIALES
DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN, S.L. (OGESA®)**

BADAJOZ, DICIEMBRE 2017

ÍNDICE

- MEMORIA
- ANEJOS
- PLANOS

MEMORIA

ÍNDICE

| | | |
|------|---|----|
| 1 | INTRODUCCIÓN..... | 4 |
| 2 | OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA | 4 |
| 3 | PETICIONARIO Y ENCARGO..... | 5 |
| 4 | OBJETO DEL PROYECTO..... | 5 |
| 5 | EMPLAZAMIENTO | 5 |
| 6 | METODOLOGÍA..... | 6 |
| 7 | MARCO LEGAL | 7 |
| 7.1 | Prevenición y calidad ambiental | 7 |
| 7.2 | Impacto Ambiental | 7 |
| 7.3 | Fauna y flora | 8 |
| 7.4 | Espacios naturales protegidos | 9 |
| 7.5 | Atmósfera | 9 |
| 7.6 | Vertidos | 10 |
| 7.7 | Residuos | 10 |
| 7.8 | Ruidos | 11 |
| 7.9 | Patrimonio histórico..... | 11 |
| 7.10 | Vías pecuarias..... | 12 |
| 7.11 | Montes..... | 12 |
| 7.12 | Ordenación del territorio | 12 |
| 8 | DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN | 12 |
| 8.1 | Criterio de dimensionamiento | 12 |

| | | |
|------|--|----|
| 8.2 | Geometría y Dimensiones..... | 13 |
| 8.3 | Descripción de la balsa..... | 13 |
| 8.4 | Instalaciones | 14 |
| 8.5 | Vallado perimetral | 14 |
| 9 | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD | 15 |
| 9.1 | Calendario de ejecución y puesta en funcionamiento..... | 16 |
| 9.2 | Proceso productivo | 16 |
| 10 | ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA | 17 |
| 10.1 | Alternativas de emplazamiento | 17 |
| 10.2 | Aplicación de las mejores técnicas disponibles | 17 |
| 11 | ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES..... | 17 |
| 11.1 | Ruidos | 17 |
| 11.2 | Residuos | 17 |
| 11.3 | Vertidos de líquidos | 18 |
| 11.4 | Emisiones atmosféricas | 18 |
| 11.5 | Contaminación del suelo y las aguas subterráneas..... | 19 |
| 12 | DESCRIPCIÓN DEL MEDIO | 19 |
| 12.1 | Climatología | 19 |
| 12.2 | Geología y litología | 22 |
| 12.3 | Edafología | 23 |
| 12.4 | Hidrografía | 23 |
| 12.5 | Usos del suelo..... | 24 |

| | | |
|------|--|----|
| 12.6 | Vegetación y Fauna en la zona de actuación | 24 |
| 12.7 | Espacios naturales..... | 24 |
| 13 | ACCIONES DE PROYECTO CAPACES DE INCIDIR SOBRE EL ENTORNO | 26 |
| 13.1 | Fase de construcción | 27 |
| 13.2 | Fase de explotación | 27 |
| 14 | IMPACTOS IDENTIFICADOS | 27 |
| 14.1 | Fase de construcción | 27 |
| 14.2 | Fase de explotación | 27 |
| 15 | VALORACIÓN DE IMPACTOS..... | 27 |
| 15.1 | Metodología de valoración | 27 |
| 15.2 | Valoración de impactos | 31 |
| 16 | MEDIDAS CORRECTORAS..... | 33 |
| 16.1 | Medidas sobre el medio físico..... | 33 |
| 16.2 | Medidas sobre el medio biótico..... | 33 |
| 16.3 | Riesgos y molestias | 34 |
| 17 | PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL | 34 |
| 17.1 | Desarrollo del programa..... | 34 |
| 18 | PLAN DE REFORESTACIÓN Y PLAN DE RESTAURACIÓN | 38 |
| 18.1 | Propuesta de reforestación | 38 |
| 18.2 | Plan de restauración | 39 |
| 19 | PRESUPUESTO..... | 40 |
| 20 | CONCLUSIÓN | 40 |

1 INTRODUCCIÓN

El peticionario posee una gran experiencia en el sector de la producción de aceite de oliva.

El peticionario gestiona una Almazara en el casco urbano de Puebla de Alcocer. Dicha Almazara cuenta con licencia municipal de apertura de fecha 10 de julio de 1990.

Los efluentes generados en la Almazara son gestionados por evaporación natural en una balsa impermeabilizada ubicada a unos 1.000 m al noreste del casco urbano de Puebla de Alcocer.

La balsa cuenta con autorización de la Confederación Hidrográfica del Guadiana de fecha 5 de julio de 1996.

Por tanto, actualmente el peticionario cuenta con una balsa impermeabilizada que no será objeto de modificación alguna.

2 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

La actividad puede clasificarse dentro del Grupo 9.B. del Anexo V de la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura: "Instalaciones de eliminación o valorización de residuos no incluidas en el Anexo I que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o con cualquier capacidad si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales"

Por tanto debe ser sometida a evaluación de impacto ambiental simplificada.

Es objeto del presente documento ambiental aportar la documentación técnica requerida para la evaluación e impacto ambiental simplificada de la actividad de gestión (almacenamiento y eliminación) de efluentes de Almazara de mesa en la balsa de evaporación impermeabilizada existente.

El estudio hidrogeológico está en redacción y se aportará a la mayor brevedad posible.

3 PETICIONARIO Y ENCARGO

Se redacta el presente Documento Ambiental para Balsa de Evaporación de Efluentes de Almazara en el T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz), a petición de D. Jaime del Pozo Yturralde, con D.N.I. nº 51.414.183-Y, actuando en representación del JUAN DEL POZO SÁNCHEZ, S.L., con C.I.F. B-06001143 y domicilio social en Avda. Francisco Chacón, 31 de Puebla de Alcocer (Badajoz).

El encargo se realiza a la empresa ASESORES EN SOLUCIONES EMPRESARIALES DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN, S.L. (OGESA®), con domicilio en la Ronda del Pilar nº 5 - 2º A de Badajoz y C.I.F.: B-06625826 actuando en representación de ésta el Ingeniero que suscribe, D. Fco Javier Carbonell Espín, Ingeniero Agrónomo, colegiado nº 279 en el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Extremadura con N.I.F. 8.805.397-P.

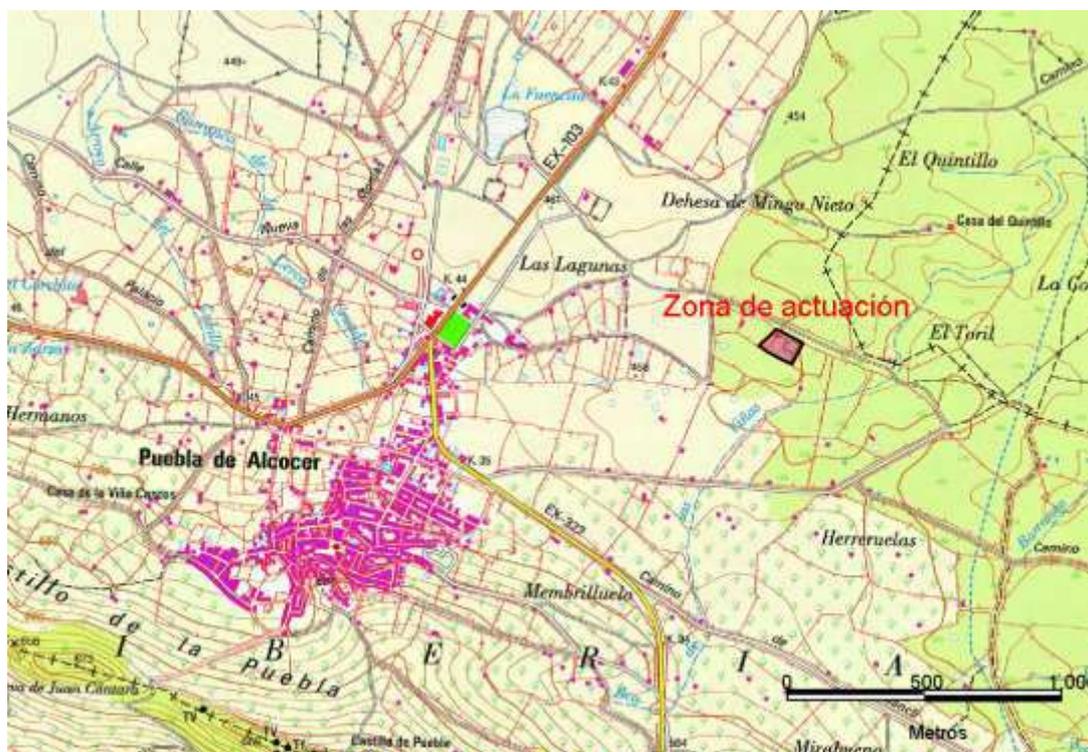
4 OBJETO DEL PROYECTO

El Documento Ambiental que a continuación se presenta tiene como objetivo evaluar los efectos medioambientales que se derivarían de la actividad de evaporación de vertidos de almazara en una instalación existente, así como especificar las medidas minimizadoras y correctoras aplicadas en la fase de ejecución y las que se están aplicando en fase de explotación, de forma que éste tenga las menores repercusiones negativas sobre el medio receptor.

Actualmente es una balsa impermeabilizada sobre la que no se pretende realizar modificación alguna.

5 EMPLAZAMIENTO

La balsa se ubica en el polígono 25 parcelas 152 y 153 del T.M de Puebla de Alcocer, a más de 1 Km de los núcleos de población agrupada más cercanos.



Situación de la balsa.

Su situación detallada puede observarse en el plano adjunto correspondiente.

6 METODOLOGÍA

La metodología adoptada para la redacción de este documento es la empleada habitualmente en cualquier Estudio de Impacto Ambiental.

En primer lugar se hace una descripción del proyecto y de las acciones asociadas al mismo que podrían generar un impacto sobre el medio.

A continuación, se analizan las diferentes alternativas propuestas para las diferentes partes del proyecto, desde la ubicación de la balsa hasta el trazado y diseño de cada una de las infraestructuras asociadas si las hubiera. De este análisis se escogerá justificadamente la alternativa que presente un menor impacto ambiental.

Se describe posteriormente el entorno físico y socioeconómico del proyecto, con lo que se pretende identificar los factores susceptibles de recibir un posible impacto y valorarlos, con objeto de poder determinar en fases sucesivas la mayor o menor gravedad del mismo.

Una vez identificados los mismos, se valorarán. Tras la valoración, se definirán detalladamente una serie de medidas encaminadas a la prevención, compensación o mitigación de los efectos significativamente negativos que se pudieran producir.

Finalmente se elabora un plan de vigilancia y seguimiento que asegure la aplicación de las medidas correctoras definidas y la adecuada ejecución de las obras desde el punto de vista ambiental. Dicho plan deberá contemplar el análisis de las tendencias de los efectos previstos en el presente estudio de impacto ambiental y la posible aparición de otros nuevos.

7 MARCO LEGAL

El marco normativo en el que se sustenta el presente trabajo es amplísimo y pertenece a diferentes ámbitos (internacional, comunitario, estatal y autonómico). Además de los instrumentos legales en materia de Impacto Ambiental, existe numerosa legislación que regula cada uno de los elementos del medio analizados en el Estudio de Impacto Ambiental.

En este capítulo se enumeran los aspectos legales más relevantes que han condicionado el presente estudio.

7.1 Prevención y calidad ambiental

7.1.1 Normativa Autonómica

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

7.2 Impacto Ambiental

7.2.1 Normativa Comunitaria

- Directiva 85/337/CEE de 27 de junio, relativa a la Evaluación de las Repercusiones de Determinados Proyectos Públicos y privados sobre el Medio Ambiente
- Directiva 97/11/CEE de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la Evaluación de las Repercusiones de Determinados Proyectos Públicos y privados sobre el Medio Ambiente

7.2.2 Normativa Estatal

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

7.2.3 Normativa Autonómica

- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

7.3 Fauna y flora

7.3.1 Normativa Internacional

- Convenio de Berna sobre la Conservación de la Vida Silvestre y de los hábitats naturales de Europa elaborado por el Consejo de Europa en el año 1979
- Convenio de Bonn sobre especies migradoras de animales silvestres que viven en el territorio europeo
- CITES, Convenio sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres firmado en Washington en 1973

7.3.2 Normativa Comunitaria

- Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres
- Directiva 92/43/CEE de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres o Directiva Hábitats
- Directiva 97/62/CE de 27 de octubre, que modifica los Anexos I y II de la Directiva Hábitats

7.3.3 Normativa Estatal

- Ley 4/89, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies amenazadas
- Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de la flora y la fauna silvestres y de sus hábitats naturales. Transpone la Directiva 92/43/CEE al ordenamiento jurídico español
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio. Medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres. Modifica el Real Decreto 1997/1995

7.3.4 Normativa Autonómica

- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura
- Comunidad Autónoma de Extremadura. Decreto 37/2001, de 6 de marzo. Catálogo regional de Especies Amenazadas
- Ley 8/1990, de 21 de diciembre, de Caza de Extremadura
- Ley 8/1995, de 27 de abril, de Pesca de Extremadura
- Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales

7.4 Espacios naturales protegidos

7.4.1 Normativa autonómica

- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura
- Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacio Naturales

7.5 Atmósfera

7.5.1 Normativa estatal

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 1/2005 de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto Ley 5/2005, de 11 de marzo, de reformas urgentes para el impulso a la productividad y para la mejora de la contratación pública.
- Ley 5/2009, de 29 de junio, por la que se modifica la Ley 24/1998, de 28 de julio, del mercado de valores, la Ley 26/1988, de 29 de julio, sobre disciplina e intervención de las entidades de crédito y el texto refundido de la Ley de ordenación y supervisión de los seguros privados, aprobado por el Real Decreto legislativo 6/2004, de 29 de octubre, para la reforma del régimen de participaciones significativas en empresas de servicio de inversión, en entidades de crédito y en entidades aseguradoras.
- Ley 13 /2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.

- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Orden de 18 de Octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.

7.6 Vertidos

7.6.1 Normativa estatal

- Reglamento de dominio público hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril y modificado por el Real Decreto 606/2003, de 23 de Mayo
- Ley de Aguas, aprobada por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y modificado por la Ley 62/2003, de 30 de diciembre.

7.7 Residuos

7.7.1 Normativa estatal

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos (BOE núm. 142, de 14.06.2003; corrección de errores en BOE núm. 224, de 18.09.2003).
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se Pública el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula el uso de los lodos de depuración en el sector agrario
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 julio

7.7.2 Normativa autonómica

- Resolución de 12 de abril de 2010, de la Secretaría General, por la que se acuerda la publicación del Plan Integral de Residuos de Extremadura 2009-2015 (PIREX).
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y Demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

7.8 Ruidos

7.8.1 Normativa estatal

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, desarrolla la Ley 37/2007, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR de protección frente al ruido, del código técnico de la edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el código técnico de la edificación.

7.8.2 Normativa autonómica

- Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones

7.9 Patrimonio histórico

7.9.1 Normativa estatal

- Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español

7.9.2 Normativa autonómica

- Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura

7.10 Vías pecuarias

7.10.1 Normativa estatal

- Ley 3/1995 de 23 de marzo de vías pecuarias

7.10.2 Normativa autonómica

- Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

7.11 Montes

7.11.1 Normativa estatal

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes

7.12 Ordenación del territorio

7.12.1 Normativa autonómica

- Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial Extremadura.
- Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.
- Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable.

8 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

8.1 Criterio de dimensionamiento

En el criterio seguido para el dimensionamiento óptimo de la balsa de evaporación, se fijan los parámetros siguientes:

La **Profundidad** de las balsas es de 1,50 m distribuido de la forma siguiente:

- 0,50 m para la recogida de vertidos (cota de 0,00 a 0,50 m)
- 0,50 m para la recogida de aguas pluviales (cota de 0,50 a 1,00 m)
- 0,50 m como zona de seguridad, es la altura comprendida entre el nivel más alto de agua y la coronación de las paredes de la balsa (cota de 1,00 a 1,50 m). Esta zona de seguridad resulta esencial puesto que constituye un elemento de protección frente al oleaje o, en general, a subidas accidentales de los vertidos de la balsa.

La **Superficie** de la balsa se determina para que el calado máximo de los vertidos sea 0,5 m.

No existen taludes pues la balsa está ejecutada con muro vertical de bloque de hormigón enfoscado y solera de hormigón.

8.2 Geometría y Dimensiones

La geometría de las balsas es de tipo excavada con taludes verticales ejecutados en bloque de hormigón.

Las dimensiones de las balsas son las siguientes:

| | Balsa 1 | Balsa 2 |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| Superficie en el fondo | 1.500 m ² | 4.453 m ² |
| Altura Total | 1,50 m. | 1,50 m. |
| Taludes interiores | Verticales | Verticales |

Dimensiones de la balsa

Teniendo en cuenta las características de las balsas la **superficie de evaporación**, es de **5.953 m²**.

Teniendo en cuenta los datos de precipitación, T^a, evaporación, así como la producción de vertidos y las características geométricas de la balsa en el anejo nº 1 "Estudio Hidrológico" se puede observar el correcto dimensionamiento de la balsa de evaporación para la eliminación de los vertidos.

8.3 Descripción de la balsa

La balsa de evaporación está impermeabilizada mediante hormigón armado en solera y bloque de hormigón enfoscado en paramentos verticales. No cuenta con sistema de drenaje, por lo que el piezómetro deberá ejecutarse directamente en el terreno al este de las balsas.

El hormigón y cemento empleado contó con un aditivo impermeabilizante del tipo SIKA-1 para lograr la perfecta impermeabilización de la balsa.



Vista de la balsa.

8.4 Instalaciones

La única instalación existente es una caseta de bombeo en desuso empleada cuando se necesitaba extraer vertido para humidificar los alperujos en el secadero de la propiedad.

Los efluentes de Almazara son conducidos a la balsa mediante camiones cisternas desde la Almazara.

8.5 Vallado perimetral

La instalación cuenta con un vallado perimetral formado por malla de simple torsión de 2 m de altura, con postes cada 5 m, con murete tradicional de piedra y sin coronación con alambre de espinos.



Vallado de la balsa

9 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en la eliminación por evaporación natural de efluentes procedentes de almazara. Todo el efluente tratado procede de una almazara de la propiedad ubicada en Puebla de Alcocer con una capacidad de molturación de 10.000 Tm de aceituna/año a 2 fases y sin repaso de alperujo (el repaso se realiza en otra instalación autorizada de la propiedad en Puebla de Alcocer).

Por tanto, los efluentes tratados tienen 3 procedencias:

- Aguas pluviales contaminadas recogidas en el patio de almazara
- Aguas de lavado de aceitunas (del 20% de la aceituna total que procede de suelo)
- Aguas de descarga de la centrífuga vertical de la almazara.

El volumen anual máximo generado por la almazara y eliminado en las balsas asciende a 2.400 m³.

Cabe indicar que parte del efluente generado puede ser conducido al secadero de alperujos de Puebla de Alcocer (de la misma propiedad) con objeto de que los alperujos tengan la humedad mínima necesaria para su manejo. No obstante, las balsas están dimensionadas para la evaporación de la totalidad del vertido.

Así, los efluentes industriales que se prevé generar son los siguientes:

| Proceso | Vertido anual (m ³) |
|--|---------------------------------|
| Aguas de lavado aceituna de suelo y aguas pluviales contaminadas | 400 |
| Centrífuga vertical | 2.000 |
| TOTAL | 2.400 |

Efluentes industriales.

9.1 Calendario de ejecución y puesta en funcionamiento

Puesto que es una instalación existente que no se va a modificar no procede establecer calendario de ejecución.

9.2 Proceso productivo

9.2.1 Descripción del proceso

No existe un proceso productivo como tal. Cabe indicar que en las balsas sólo se tratan los vertidos generados en la almazara de la propiedad, no admitiéndose efluentes procedentes de otras industrias.

El proceso seguido para la gestión y eliminación de los efluentes procedentes de almazara (2.400 m³/año) consiste en el transporte mediante camión cisterna de los efluentes a la balsa y la acumulación de los mismos hasta su evaporación natural.

Periódicamente (no todos los años) se retiran los lodos y son transportados a un vertedero autorizado.

9.2.2 Diagrama de proceso

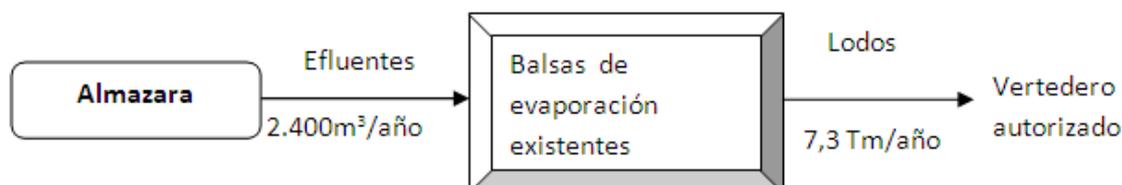


Diagrama de proceso.

9.2.3 Productos y capacidad de producción

No existe ningún producto asociado a la evaporación de efluentes de industria aceitunera en la balsa de evaporación.

10 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

10.1 Alternativas de emplazamiento

Puesto que la actividad se realiza en instalación existente no se ha valorado alternativas de emplazamiento.

10.2 Aplicación de las mejores técnicas disponibles

10.2.1 Mejores técnicas disponibles

Dada la simplicidad técnica de la actividad, no existen mejores técnicas disponibles, económicamente viables, que supongan una mejora sustancial desde el punto de vista ambiental respecto a las empleadas.

11 ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

En este apartado se desarrollan con más detalle los aspectos del proyecto más importantes desde el punto de vista medioambiental.

11.1 Ruidos

En este apartado se indican los niveles de presión sonora generados por los distintos equipos y los sistemas de atenuación sonora contemplados en el proyecto. Puesto que es una instalación existente sólo se considera la fase de explotación.

11.1.1 Fase de explotación

Durante la fase de explotación la actividad no genera ruido alguno.

11.2 Residuos

11.2.1 Residuos gestionados

Los residuos gestionados en la propia balsa son:

| RESIDUOS GESTIONADO | CÓDIGO L.E.R. | Cantidad (Tm/año) | Gestión |
|-----------------------|---------------|-------------------|----------------------|
| Efluentes de almazara | 02 03 99 | 2.400 | Balsa de evaporación |

Residuos gestionados

11.2.2 Residuos generados

La actividad no genera residuos peligrosos. Los únicos residuos generados son los lodos de la balsa de evaporación. Son lodos formados principalmente por materia orgánica.

Los residuos generados, a efectos de codificación según la Orden MAM304/2002, son los siguientes:

| Residuo | Origen | Código LER | Cantidad (Tm/año) | Destino |
|--|-----------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Lodos del tratamiento in situ de efluentes | Efluentes de almazara | 02 03 05 | 7,3 | Vertedero autorizado |

11.3 Vertidos de líquidos

11.3.1 Fase de explotación

En cuanto al riesgo de contaminación de aguas superficiales por vertidos, cabe indicar que en la actividad no se genera vertido alguno.

La actividad no cuenta con aseos y servicios y, tal como queda justificado en el Anejo 1, las balsas están dimensionadas considerando un volumen útil para pluviales, contingencias y oleaje, de forma que no existe riesgo alguno de rebose ni, por tanto, de contaminación de las aguas superficiales

11.4 Emisiones atmosféricas

11.4.1 Fase de explotación

La actividad no cuenta con sistemas de combustión, no produce desprendimiento de gases y no emplea disolventes, pinturas o materiales pulverulentos en su funcionamiento.

Por tanto, la única contaminación atmosférica deriva de la generación de malos olores.

Para evitar la afección de malos olores sobre las poblaciones, como medidas durante la fase de elección de emplazamiento se consideró una distancia mínima de 1 Km a zonas con población agrupada y una ubicación favorable en cuanto a la dirección predominante de los vientos.

11.5 Contaminación del suelo y las aguas subterráneas

La actividad de almacenamiento y eliminación (sin tratamiento) de residuos no peligrosos no se encuentra recogida entre las actividades potencialmente contaminantes del suelo según el Anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

No obstante, se identifica como riesgo de contaminación del suelo la propia balsa de evaporación que, si bien no suponen una contaminación efectiva en su normal funcionamiento, si supone una zona potencialmente contaminadora en caso de la aparición de desperfectos en la impermeabilización.

A priori, puesto que sólo se identifica el riesgo pero no una contaminación real, no es posible cuantificar el grado del impacto sobre el suelo, aunque sí se establecerán medidas de control y medidas preventivas, tal como quedará recogido más adelante

12 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

12.1 Climatología

En cualquier estudio que afecte al medio natural es de vital importancia la caracterización climática de la zona. No en vano, es la base física, que a través de sus diferentes variables (temperatura, precipitación, viento, etc.) va a condicionar el desarrollo no sólo de factores tales como la vegetación, sino también, de los usos y aprovechamientos del medio. Por otra parte, el estudio climático debe ir enfocado a la estandarización de aquellas variables que desde cualquier punto de vista pueden ejercer alguna influencia sobre el medio biológico, es decir, dar un enfoque práctico al estudio.

Para la caracterización climática se atienden a los valores mensuales de precipitación y temperatura registradas en la estación meteorológica Termoplumiométrica de Talarrubias (4251).

| | |
|-----------------|-----------|
| IDENTIFICACIÓN: | 4251 |
| LATITUD: | 39° 02' |
| LONGITUD: | 05° 13' W |
| ALTITUD: | 445 m |

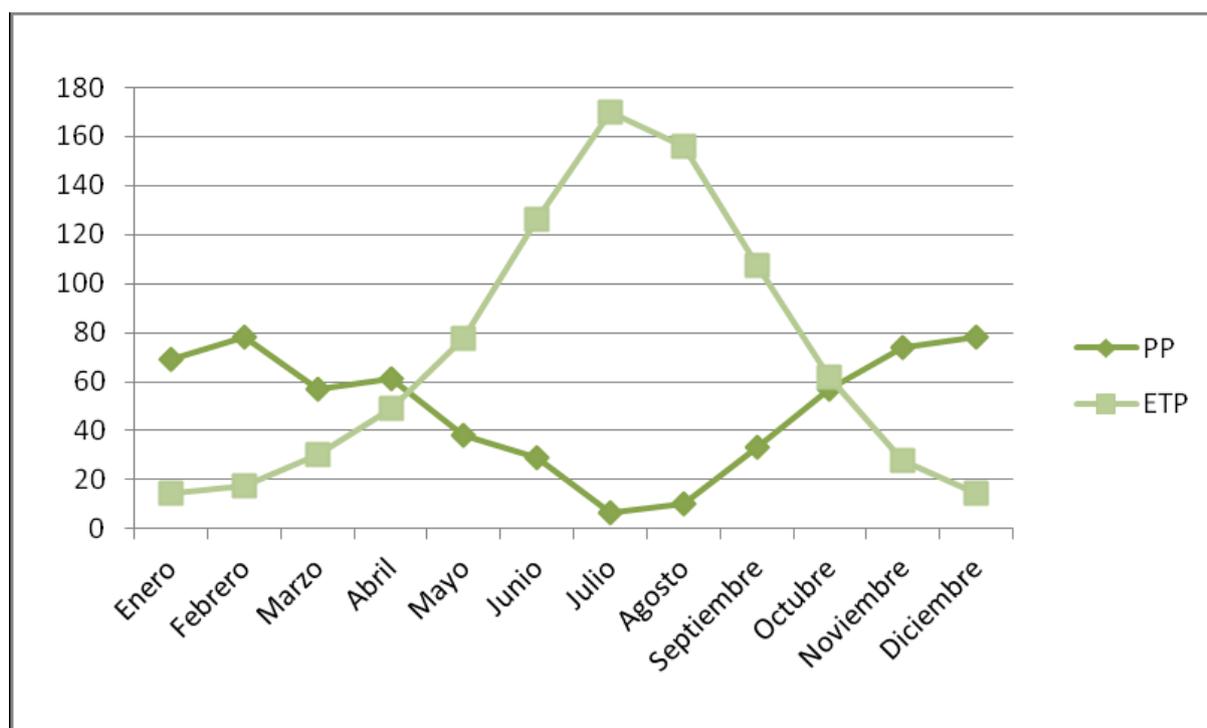
**DOCUMENTO AMBIENTAL PARA Balsa de Evaporación de Efluentes de Almazara
en el T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz)**

- Precipitaciones

En la siguiente tabla se indica la pluviometría media mensual en mm y la evapotranspiración anual (Thornwaite).

| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| PPLU | 69,10 | 78,50 | 57,10 | 61,10 | 38,10 | 29 | 6,50 | 10,30 | 33,30 | 56,90 | 73,80 | 78,10 | 591,70 |
| ET | 14,40 | 17,40 | 30,30 | 49,10 | 77,90 | 125,90 | 169,80 | 156,10 | 107,30 | 62 | 27,80 | 14,30 | 852,2 |

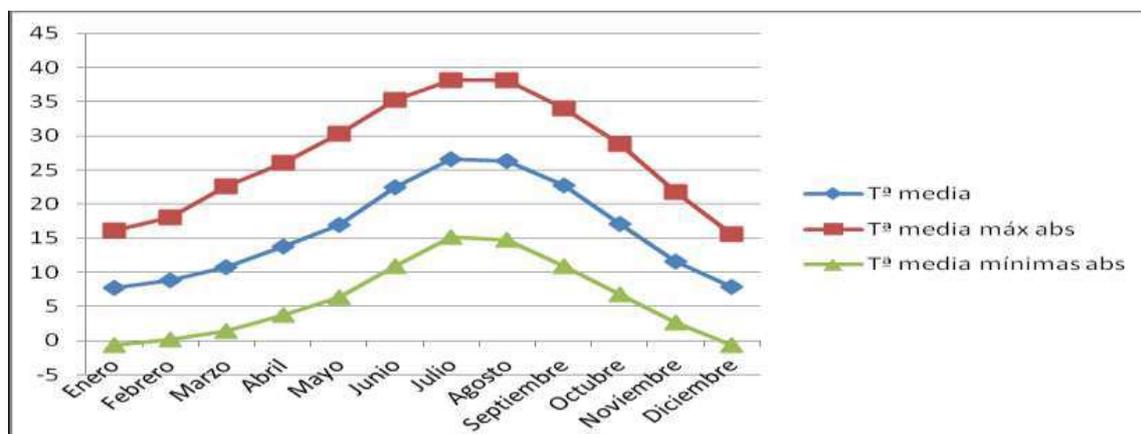
Distribución mensual de la precipitación en mm y de la evapotranspiración En la siguiente tabla se observa cómo los valores máximos de precipitación, se dan en los meses de Febrero y Diciembre con valores de 78,5 mm 78,1 mm respectivamente. Si los comparamos con los valores de evapotranspiración media, podemos deducir con claridad los periodos secos y húmedos, el periodo seco corresponde a los meses que van desde Abril a Octubre y desde Octubre hasta Marzo correspondería al periodo húmedo. Como podemos observar en las siguientes gráficas:



**DOCUMENTO AMBIENTAL PARA Balsa de Evaporación de Efluentes de Almazara
en el T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz)**

- Temperatura

En la tabla siguiente se detallan las temperaturas en °C necesarias para el análisis de la zona.



La instalación se encuentra situada en una zona caracterizada por un clima Mediterráneo subtropical, que pasa a ser Mediterráneo continental templado, hacia el noreste, siendo los valores medios de sus variables climáticas los que figuran en el siguiente cuadro:

| VARIABLE CLIMÁTICA | VALOR MEDIO |
|---------------------------------------|----------------|
| Temperatura media anual | 14 a 18° C |
| Temperatura media mes más frío | 6 a 8° C |
| Temperatura media mes más cálido | 24 a 28° C |
| Duración media del período de heladas | 4 a 5 meses |
| ETP media anual | 900 a 1.000 mm |
| Precipitación media anual | 600 a 1.100 mm |
| Déficit medio anual | 400 a 500 mm |
| Duración media del período seco | 3 a 5 meses |
| Precipitación del invierno | 40% |
| Precipitación de primavera | 27% |
| Precipitación de otoño | 29% |

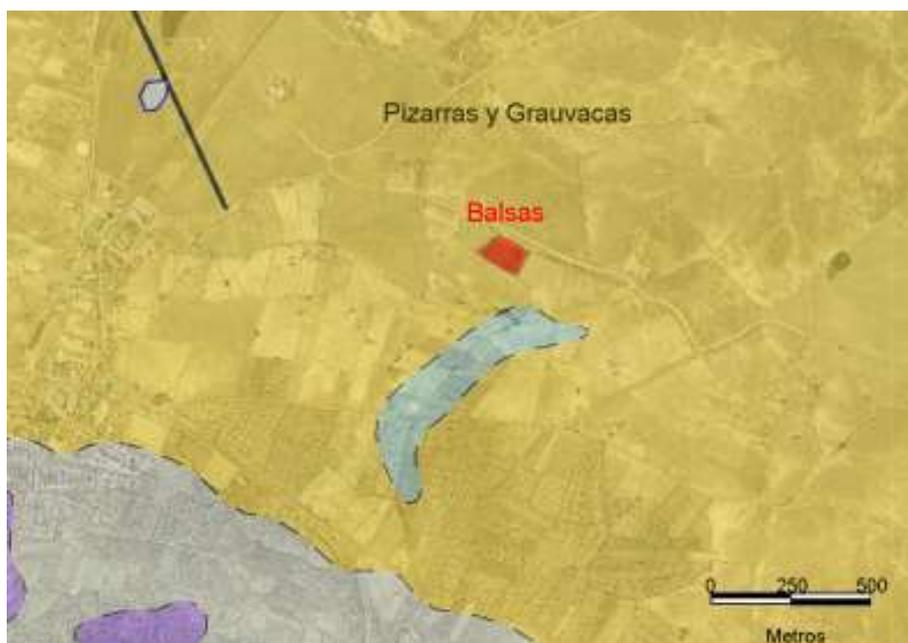
Valores que, junto a los de las temperaturas extremas, definen, según la clasificación agroclimática de J. PAPADAKIS, unos inviernos tipo Citrus o Avena y unos veranos tipo Algodón o Arroz.

Por lo que respecta al régimen de humedad, los índices de humedad, mensuales y anuales, la lluvia de lavado, la distribución estacional de la pluviometría, etc., lo definen como Mediterráneo seco, o Mediterráneo húmedo en las altas cotas al noroeste

12.2 Geología y litología

Geológicamente, toda la zona pertenece al Precámbrico superior.

Se encuentra representado por pizarras y grauvacas de permeabilidad baja.



Geología



Permeabilidad

12.3 Edafología

Según los criterios de diagnóstico de la clasificación americana, se encuentran en la zona en un suelo clasificado según se recoge en la siguiente tabla.

| ORDEN | SUBORDEN | GRUPO | ASOCIACIÓN | INCLUSIÓN | SÍMBOLO |
|---------|----------|------------|------------------------------------|-----------|---------|
| ENTISOL | ORTHENT | XERORTHENT | XEROCHREP T+ HAPLOXERA LF | n/a | 47 |

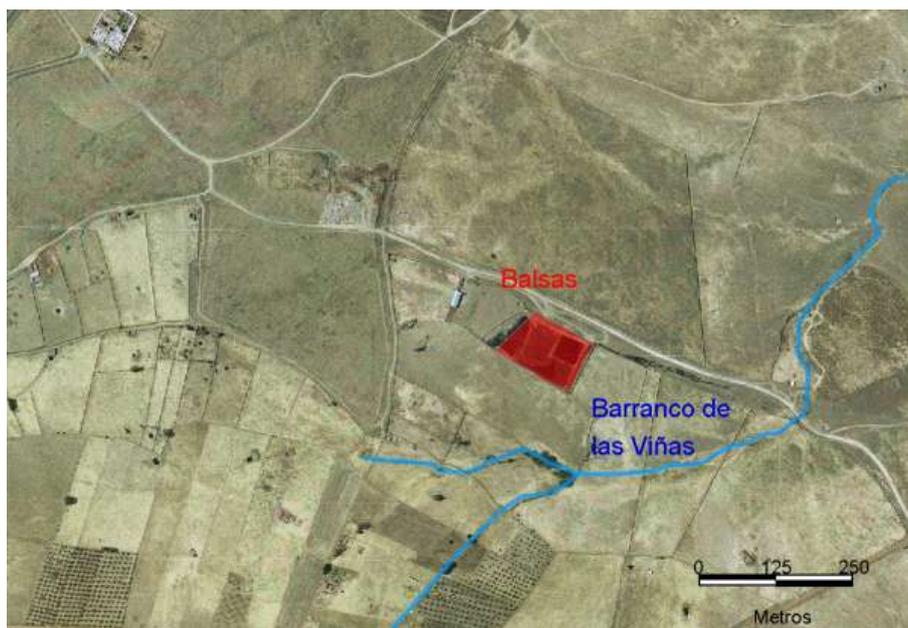
Los Entsoles e Inceptisoles están bien dotados de materia orgánica y moderadamente dotados de fósforo y potasio.

Las limitaciones para su aprovechamiento agrícola están en relación con la pendiente, la poca profundidad y la baja capacidad de reserva de agua

12.4 Hidrografía

La zona pertenece a la cuenca hidrográfica del Guadiana, en la subcuenca del río Guadalemar.

En el entorno inmediato de la zona de actuación, tan sólo se encuentra un arroyo estacional denominado Arroyo de las Viñas, que discurre unos 100 m al sur de las balsas.



Hidrografía.

12.5 Usos del suelo

La actuación se realizará en una zona que se encuentra destinada a pastos con sobrecarga ganadera de ganado ovino

12.6 Vegetación y Fauna en la zona de actuación

- Vegetación

En la parcela, la vegetación se limita a avena loca y algunas especies gramíneas.

- Fauna

La presencia de fauna en esta parcela es testimonial, como área de paso o accidental.

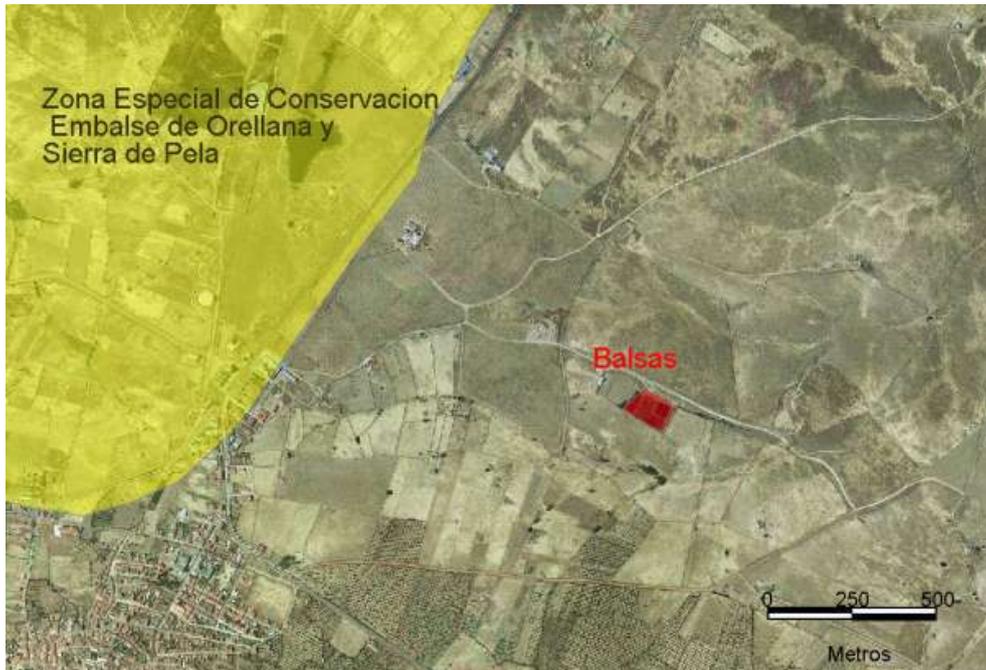
12.7 Espacios naturales

Se ha considerado la cercanía de los espacios que están regulados por Ley 8/1998 de conservación de la naturaleza y espacios naturales de Extremadura (modificada por la LEY 9/2006), la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de Las Aves Silvestres.

La regulación abarca tanto la biodiversidad y los elementos singulares de flora y fauna silvestres como los hábitats de las especies y los procesos ecológicos fundamentales.

12.7.1 Red de Espacios naturales protegidos de Extremadura

El espacio natural más cercano es la Zona Especial de Conservación Embalse de Orellana y Sierra de Pela, unos 900 m al oeste de las balsas.



12.7.2 Red Natura 2000

Las balsas se ubican en la ZEPA La Serena y Sierras periféricas y en el ZEC La Serena.



12.7.3 Hábitats naturales

En cuanto a los Hábitats naturales, la zona de actuación no ocupa ningún Hábitat de los representados en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y la Flora Silvestres.



13 ACCIONES DE PROYECTO CAPACES DE INCIDIR SOBRE EL ENTORNO

Para la identificación de los impactos producidos por la ejecución y explotación del proyecto, se realiza un cruce entre las acciones de proyecto capaces de incidir sobre el entorno y los factores ambientales susceptibles de ser afectados por aquel. Se ha utilizado una matriz de doble entrada (acciones de proyecto - factores ambientales susceptibles de ser alterados), en el cual se reflejan los impactos de forma sintética y visual. La construcción de la matriz se apoya en los siguientes puntos:

- Análisis pormenorizado del proyecto y de las conclusiones derivadas del inventario ambiental
- Lista de acciones del proyecto que pueden producir impactos
- Lista de factores ambientales que pueden resultar afectados
- Consulta a grupos expertos comparados

Los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, producidos por el proyecto son consecuencia de un conjunto de actividades características de las distintas fases del proyecto. En la siguiente tabla se expone dichas acciones de proyecto, clasificadas en fase de construcción y explotación en función del momento en que se producen.

13.1 Fase de construcción

Como se ha mencionado con anterioridad la instalación es existente por lo que procede evaluar los impactos ambientales asociados a la fase de construcción

13.2 Fase de explotación

Las acciones susceptibles de producir impacto se resumen en las siguientes:

- Presencia de la instalación.
- Generación de lodos una vez evaporada la totalidad del agua del efluente contenido en la balsa.

14 IMPACTOS IDENTIFICADOS

14.1 Fase de construcción

No existe fase de construcción

14.2 Fase de explotación

- Intrusión visual debido a la presencia de la balsa
- Generación de malos olores
- Contaminación del suelo y las aguas subterráneas

15 VALORACIÓN DE IMPACTOS

15.1 Metodología de valoración

La valoración de cada impacto comprende los siguientes pasos:

- Descripción de cada impacto

En primer lugar se describe y analiza el impacto. Si éste resulta no significativo no se procede a su valoración.

Si es significativo se pasa a caracterizarlo y valorarlo. La decisión sobre la significatividad del impacto se realiza en base a la experiencia en actuaciones similares y bibliografía relacionada.

- Caracterización de impactos según sus atributos
- Si el impacto es significativo, se realiza su caracterización según los siguientes atributos:
 - Signo: Positivo cuando sea beneficioso en relación con estado previo de la actuación y negativo cuando sea perjudicial.
- Inmediatez: Directo cuando su repercusión sea inmediata sobre un factor ambiental o indirecto cuando el efecto sea debido a las interdependencias de varios factores ambientales
- Acumulación: Simple cuando no induce efectos secundarios, acumulativos ni sinérgicos o acumulativo cuando incrementa su gravedad cuando persiste la acción que lo genera.
- Sinergia: No sinérgico cuando el efecto considerado no potencia la acción de otros efectos y sinérgico si la potencia.
- Momento en que se produce: Corto plazo si se produce antes de un año, medio plazo si se origina antes de cinco años, y largo plazo si se produce en un tiempo mayor.
- Persistencia: Permanente si el efecto origina una alteración indefinida y temporal si la alteración tiene un plazo limitado de manifestación.
- Reversibilidad: Reversible si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio de tiempo o irreversible si la actuación de los procesos naturales es incapaz de recuperar por sí misma las condiciones originales.
- Recuperabilidad: Recuperable si es posible realizar prácticas o medidas correctoras que aminoren o anulen el efecto del efecto e irrecuperable si no son posibles tales medidas. Se tendrá en cuenta si el medio afectado es reemplazable.
- Periodicidad: Periódico si se manifiesta de forma cíclica o recurrente y no periódico si lo hace de forma impredecible.
- Continuidad: Continuo si produce una alteración constante en el tiempo y no continuo si se da de forma intermitente o irregular.
- Incidencia del impacto

La obtención de la incidencia del impacto se realiza en tres fases:

- Asignación de un peso a cada forma que puede tornar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable. La asignación numérica realizada es la siguiente:

| ATRIBUTO | TIPO | PESO |
|-------------------------|---------------|------|
| NATURALEZA | POSITIVO | NA |
| | NEGATIVO | NA |
| INMEDIATEZ(I) | DIRECTO | 3 |
| | INDIRECTO | 1 |
| ACUMULACIÓN(A) | ACUMULATIVO | 3 |
| | SIMPLE | 1 |
| SINERGIA(S) | SINÉRGICO | 3 |
| | NO SINÉRGICO | 1 |
| MOMENTO EN QUE SE DA(M) | CORTO PLAZO | 3 |
| | MEDIO PLAZO | 2 |
| | LARGO PLAZO | 1 |
| PERSISTENCIA(P) | PERMANENTE | 3 |
| | TEMPORAL | 1 |
| REVERSIBILIDAD (R) | REVERSIBLE | 3 |
| | IRREVERSIBLE | 1 |
| RECUPERABILIDAD(Rc) | RECUPERABLE | 3 |
| | IRRECUPERABLE | 1 |
| PERIODICIDAD (Pr) | PERIÓDICO | 3 |
| | NO PERIÓDICO | 1 |
| CONTINUIDAD (C) | CONTINUO | 3 |
| | NO CONTINUO | 1 |

- Aplicación de una función suma ponderada de los atributos según su significación. Se obtiene así la incidencia de cada impacto.

$$\text{INCIDENCIA} = I_{nm} + 2A + 2S + M + 2P + 2R + 2R_c + Pr + C$$

En ella se han valorado como más significativos los atributos de acumulación, sinergia, persistencia, reversibilidad y recuperabilidad del impacto, multiplicando por dos su efecto frente a los demás.

- Estandarizar entre 0 y 1 los valores obtenidos de incidencia mediante la expresión:

$$I_s = \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$$

Siendo:

- I_s : Valor de la incidencia del impacto estandarizado entre 0 y 1.
- I : Valor de la incidencia del impacto sin estandarizar.
- I_{\max} : Máximo valor que puede tomar la incidencia del impacto.
- I_{\min} : Mínimo valor que puede tomar la incidencia del impacto.

Los valores de I_{\min} e I_{\max} son de 14 y 42, respectivamente, para todos los impactos excepto para los positivos, en los que toman valores de 10 y 30, respectivamente. En los impactos positivos, esto es así, dado que no se le asignan los atributos de recuperabilidad y reversibilidad, dado que no tiene sentido en los mismos.

- Obtención de la Magnitud

Se estima la magnitud de cada impacto calificándola como alta, media o baja. Esta tarea se realiza acudiendo a escenarios comparados y consultando la bibliografía existente.

- Valor Final y Evaluación

Finalmente se obtiene la evaluación de cada impacto a partir de los resultados obtenidos de incidencia y magnitud. Así se valora de acuerdo con las definiciones del R.D. 1131/1988 por el que se aprueba el R.D. Legislativo 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental: compatible / moderado / severo / crítico, y que se exponen seguidamente:

- Impacto compatible si el impacto tiene poca entidad, recuperándose el medio por sí mismo sin medidas correctoras e inmediatamente tras el cese de la acción.
- Impacto moderado si la recuperación, sin medidas correctoras intensivas, lleva cierto tiempo,
- Impacto severo si la recuperación exige un tiempo dilatado, incluso con la actuación de medidas correctoras.

- Impacto crítico si se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas o medidas correctoras.

15.2 Valoración de impactos

A continuación se aborda la valoración de los impactos que se han identificado en el capítulo precedente, diferenciando la fase de construcción de la de explotación.

15.2.1 Fase de explotación

IMPACTOS SOBRE LA ATMOSFERA

- Proliferación de malos olores

Descripción

Durante la fase de explotación, se producirá la liberación a la atmósfera de malos olores derivados de la fermentación anaeróbica de los vertidos acumulados en la misma. Cabe indicar que la generación de malos olores está mitigada parcialmente por la alta carga de polifenoles que impiden el desarrollo bacteriano.

Para evitar la afección de malos olores sobre las poblaciones, como medidas durante la fase de elección de emplazamiento se consideró una distancia mínima de 1 Km a zonas con población agrupada y una ubicación favorable en cuanto a la dirección predominante de los vientos.

Cabe indicar que, en los más de 10 años de funcionamiento de la instalación, no se ha producido incidencia alguna por los malos olores de la misma.

Por lo expuesto, este impacto se estima como **NO SIGNIFICATIVO**

IMPACTOS SOBRE LA GEOLOGÍA Y LA EDAFOLOGÍA

- Contaminación del suelo y subsuelo por fuga accidental del residuo acumulado en la balsa

Descripción

Las balsas de evaporación de efluentes podría provocar la contaminación del suelo por filtraciones derivadas de fisuras en la impermeabilización. Para la identificación de si este riesgo potencial ha generado un impacto ambiental de forma efectiva, se ejecutará al este de las balsas un piezómetro para controlar las posibles filtraciones. Por control del carácter organoléptico del agua acumulada en el mismo, se podrá realizar el control y seguimiento del estado de la impermeabilización de la balsa y de si la misma presente fisuras.

Por otro lado, la elección del emplazamiento de la balsa original se realizó considerando la permeabilidad del terreno donde se asentaría, eligiendo para ello un terreno de permeabilidad baja, tal como aparece justificado en el anejo hidrogeológico a la presente memoria.

Otro riesgo de contaminación es el derivado del rebose por un incorrecto dimensionamiento de la balsa. Para mitigar este riesgo, la balsa tiene una profundidad de 1,5 m. Tal como aparece justificado en el anejo hidrológico a la presente memoria, el riesgo de rebose es nulo.

Dado la adecuada selección del emplazamiento y el correcto dimensionamiento de la balsa, el impacto se considera como **No Significativo**

IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

- Intrusión visual debido a la presencia de las instalaciones

Descripción

Durante la etapa de explotación de las instalaciones, se podría generar un posible impacto visual por la presencia de la balsa. Sin embargo, la elección de una balsa ejecutada mediante desmonte, hacen que la misma apenas sea visible desde los caminos que la circundan parcialmente.

Dada la capacidad de acogida del medio se estima que este impacto es **NO SIGNIFICATIVO**

16 MEDIDAS CORRECTORAS

En este capítulo se incluyen todas aquellas acciones tendentes a prevenir, controlar, atenuar, restaurar o compensar los impactos negativos y significativos que se han detectado en el presente estudio de impacto ambiental.

La implantación de estas medidas debe acompañar siempre al desarrollo de un proyecto, para asegurar el uso sostenible del territorio afectado por la ejecución y puesta en marcha del mismo. Esto incluye tanto los aspectos que hacen referencia a la integridad del medio natural y la protección ambiental, como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad implicada.

La corrección de los efectos ambientales indeseables derivados de un proyecto de estas características debe basarse preferentemente en la prevención y no en el tratamiento posterior de los mismos.

Esto se justifica no sólo por razones puramente ecológicas, sino también de índole económica, pues el coste de los tratamientos suele ser muy superior al de las medidas preventivas.

No obstante, siempre hay que contemplar la posibilidad de que el impacto se produzca inevitablemente y sea necesario minimizarlo, corregirlo, o compensarlo.

16.1 Medidas sobre el medio físico

16.1.1 Alteración de la calidad de las aguas y red hidrográfica

Deterioro de la calidad de las aguas subterráneas

- Semanalmente durante la época de lluvia se revisará el nivel de llenado de las balsas con objeto de evitar desbordamientos
- Anualmente se revisará el estado de la impermeabilización procediendo a reparar las posibles fisuras que se detecten
- Se controlará periódicamente las posibles filtraciones de la balsa para evitar la afluencia de aguas contaminadas a las aguas superficiales o subterráneas

16.2 Medidas sobre el medio biótico

16.2.1 Afección a la fauna

Como ya se ha indicado con anterioridad, la afección a la fauna es muy baja, no obstante, con el fin de minimizar los posibles impactos, se deberán implantar las siguientes medidas correctoras:

- Se vigilará que el vallado de acceso no disponga de zonas de paso que permita el acceso de animales que pudieran ahogarse en la balsa

16.3 Riesgos y molestias

- Mantener el vallado en perfectas condiciones y con el acceso cerrado con candado para evitar accidentes por acceso incontrolado

17 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La realización del programa de vigilancia ambiental persigue fundamentalmente establecer un sistema que de unas garantías del cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas en el presente Documento Ambiental.

Los principales objetivos del presente programa son los siguientes:

- Seguimiento directo de todas las fases del proyecto, controlando que se ejecutan adecuadamente, desde el punto de vista ambiental y controlando el cumplimiento de la normativa vigente.
- Determinación de las afecciones reales que se producen en cada una de las fases del proyecto.
- Vigilancia del cumplimiento de las prescripciones previstas en el capítulo de medidas protectoras y correctoras, así como la comprobación de su eficacia en el control de los impactos.
- Análisis de las tendencias de los efectos previstos y diseño de nuevas medidas correctoras en caso de que las proyectadas no resultaran suficientes o se presentaran impactos no contemplados.

17.1 Desarrollo del programa

17.1.1 Plan de seguimiento y control de la fase de funcionamiento

El programa de vigilancia se centra en esta fase en determinar las afecciones producidas por la balsa sobre el medio, así como detectar las no previstas y proponer medidas para evitarlas y corregirlas, comprobando la efectividad de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias proyectadas. Por último, se establecerán una serie de criterios para el caso de cese de la actividad

Las visitas para recoger datos y poder así elaborar los informes a través de la interpretación de la información tomada, se realizarán una vez al mes.

Sólo en el caso de detectarse afecciones graves sobre alguno de los parámetros que se han tenido en cuenta para la elaboración de los informes, se propondrán mayor periodicidad en las visitas para comprobar la eficacia de las medidas propuestas para revertir esas afecciones.

- Eficacia de las medidas protectoras:
 - Controlar la afección a la fauna, realizándose un recuento de las especies que pudieran aparecer ahogadas en la balsa.
 - Establecer un plan de vigilancia de la balsa de evaporación con el fin de detectar posibles filtraciones al terreno. Se basará en el control organoléptico mensual del agua recogida en los piezómetros a través del drenaje natural del terreno.

17.1.2 Criterios para el caso de cese de la actividad

Medidas generales

- Comprobar que la retirada de la impermeabilización de la balsa se realiza con la menor afección posible.
- Controlar la ejecución de un proyecto de restauración de la zona afectada, con la propuesta de nuevos usos para la reutilización de las estructuras que se consideren que deban mantenerse..

Contaminación del suelo o de las aguas

Durante la fase de desmantelamiento se podrían producir hipotéticos episodios de contaminación del suelo o de las aguas como consecuencia de un inadecuado almacenamiento o manejo de los materiales y productos de las obras y de los residuos excedentes a retirar generados en la fase de explotación.

Los materiales o productos a retirar durante la fase de obras de desmantelamiento son los típicos de la construcción, fundamentalmente escombros de materiales como cemento, áridos, ferrallas, ladrillos y otros, aceites y combustibles de la maquinaria.

Como consecuencia de las obras de desmantelamiento se podrán generar residuos urbanos y peligrosos:

- Residuos peligrosos: principalmente productos químicos, gasoil, aceites utilizados hasta la vida útil de la instalación, equipos que contengan sustancias peligrosas y no puedan ser descontaminados, así como los aceites y lubricantes generados en el mantenimiento de la maquinaria que se utilice durante la fase de desmantelamiento. Asimismo se generará residuos de fibrocemento procedentes de las cubiertas de las naves.
- Residuos urbanos o municipales: cartón, bolsas, basuras de tipo doméstico, escombros procedentes de las demoliciones de los edificios, chatarra procedente del desmantelamiento de instalaciones de las naves, madera, etc.

Un incorrecto almacenamiento y/o gestión de dichos productos, materiales y residuos, puede producir vertidos accidentales (vuelques y derrames). Con el fin de evitado, se tomarán las medidas adecuadas:

- Todos los residuos y escombros generados, así como los residuos procedentes del cese de la explotación de la fábrica, serán almacenados convenientemente y retirados a vertedero autorizado en función de su naturaleza. Los residuos codificados como peligrosos en la Orden MAM/304/2002 serán gestionados por un gestor autorizado de residuos peligrosos. Los no peligrosos serán enviados a vertederos autorizados o plantas de tratamiento de residuos de demolición y construcción.
- Se balizará la zona de almacenamiento de materiales y productos, no permitiéndose fuera de la zona de obras el depósito de materiales o residuos de ninguna clase.
- Se dispondrá de zonas específicas para realizar las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc., de la maquinaria y se dispondrá de un sistema de recogida de efluentes a fin de evitar la contaminación del suelo y del agua.
- Se realizarán tareas cotidianas de vigilancia, mantenimiento y limpieza de las distintas áreas que comprenden las obras.

Compactación y degradación de los terrenos

Otro posible impacto a considerar se refiere a la posible compactación y degradación de los terrenos, principalmente debida al tránsito de maquinaria pesada y a la colocación de materiales en el terreno de forma temporal durante las obras de desmantelamiento.

La compactación de los terrenos supone un aumento de la impermeabilidad de los mismos por reducción de su porosidad y la alteración del mismo como soporte de vegetación (al impedir un correcto desarrollo de los sistemas radiculares) y fauna edáfica.

No obstante, debe considerarse que se realizará una restitución del terreno en su entorno hasta dejarlo en las condiciones iniciales.

Alteración de la calidad de las aguas superficiales

A consecuencia de las obras de desmantelamiento, se puede producir local y temporalmente un incremento de sólidos en suspensión en los cauces cercanos, debido al arrastre de finos desde las superficies desnudas (desmontes, terraplenes, y otras superficies de actuación) que puedan sufrir un lavado y arrastre de tierras por las aguas de escorrentía procedentes de las lluvias. El arrastre de finos y materiales particulados daría lugar a un aumento de la turbidez de las aguas. Para evitar este efecto se adoptarán las siguientes medidas correctoras:

- Se preverá la adecuación de canalizaciones, drenajes y pozos o zanjas de decantación a fin de evitar el aumento de sólidos en suspensión en las aguas de escorrentía.
- Los vertidos durante la fase de desmantelamiento debidos al personal que esté en obra serán tratados adecuadamente, disponiéndose de un depósito estanco de acumulación hasta la retirada del mismo por gestor autorizado.

Cambios en la calidad del aire

Durante la fase de desmantelamiento, uno de los posibles impactos sobre la calidad del aire se centra en el aumento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos. Este impacto viene motivado por los movimientos de tierra y apertura de zanjas durante el desmantelamiento, en las operaciones de excavación de cimentaciones para su extracción y por el movimiento de maquinaria a través de superficies no asfaltadas.

El impacto sobre la calidad del aire no será de gran importancia principalmente porque las emisiones de gases de la maquinaria serán escasas dado que, entre las medidas protectoras de proyecto, se encuentra la realización de un mantenimiento periódico de la misma, y que se trata en todo caso de efectos temporales.

Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria serán de poca importancia si ésta funciona correctamente y las de partículas sólidas quedarán minimizadas con las medidas cautelares de proyecto tales como riegos de caminos y zona de obras. En cualquier caso, los trabajos se realizarán dentro de zonas de superficie delimitada, por lo que los movimientos de tierra serán reducidos y, por tanto, el incremento de partículas en suspensión será igualmente reducido.

Alteración del comportamiento de la fauna

La clausura y desmantelamiento de la instalación puede producir, por las acciones que conlleva, una serie de perturbaciones en el medio que, previsiblemente, generará una alteración de las poblaciones presentes.

El desmantelamiento de las instalaciones se realizará en el interior del recinto. En el entorno de la instalación será normal la presencia de personal y los ruidos ocasionados por la fábrica, estando las especies presentes acostumbradas a la actividad.

Afecciones a la población por incremento de partículas, ruido y tráfico

El desmantelamiento puede generar molestias a la población de la zona, consecuencia fundamentalmente del incremento del nivel de ruidos y tráfico debido principalmente, a los movimientos de tierra, transporte de materiales, movimiento de maquinaria, incremento de tráfico de vehículos, etc. Se realizará un plan de transporte de maquinaria, evitando en lo posible el paso por las travesías urbanas.

Efectos en el sector servicios

Durante la fase de desmantelamiento de la instalación se demandará un volumen de mano de obra para la ejecución de los trabajos, lo que conlleva un efecto positivo de carácter temporal. Se producirá una contratación temporal de personal para las diversas tareas que lleva asociada la obra. Además, durante esta fase se producirá un aumento de la demanda de los servicios de la zona mientras duren las actividades correspondientes al desmantelamiento de la central y sus infraestructuras asociadas.

18 PLAN DE REFORESTACIÓN Y PLAN DE RESTAURACIÓN

18.1 Propuesta de reforestación

Según el artículo 27 apartado 2) de la Ley 15/2001, de Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura, y en su cumplimiento se reforestará la mitad de la unidad rústica apta para la edificación en establecimientos industriales.

En los terrenos objeto de reforestación se llevará a cabo un plan de reforestación que consistirá en la reforestación con especies autóctonas arbustivas introduciendo especies representativas del estrato arbustivo y de bajo mantenimiento ocupando la mitad de la unidad rústica en cuestión.

La reforestación se realizará en los taludes exteriores de las balsas. La reforestación perseguirá la integración paisajística de estas instalaciones, aunque sólo se emplearán especies arbustivas por ser las especies de porte alto contraproducentes en el entorno inmediato de una balsa de evaporación, al poder suponer una disminución de su eficacia al apantallar el viento.

Dicha reforestación consistirá en:

- **Determinación de la especie de reforestación:** Para llevar a cabo esta elección es necesario el estudio de los factores ecológicos y condiciones del medio de los terrenos a reforestar. Se han determinado la especie autóctona la especie arbustiva retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*) y jara (*Cistus ladanifer*) (1:3) para realizar dicha reforestación. Se ha elegido esta especie arbustiva pues es la que domina el paisaje en las zonas con matorral. El marco de plantación previsto será irregular y equivalente a un marco 3x3.
- **Preparación del Terreno:** esta operación tiene por objeto aumentar la capacidad de retención de agua; facilitar la absorción de los elementos nutritivos por la raíz; facilitar el desarrollo radical en profundidad y lateralmente; aumentar la infiltración del agua de lluvia en el suelo y disminuir la escorrentía superficial. Los procedimientos de preparación del terreno consistirán en la limpieza del terreno y apertura manual o mecánica de hoyos, los hoyos serán de profundidad variable según la textura del suelo y el tipo de vegetación a plantar. Los hoyos se realizarán cuando el suelo se encuentre con buen tempero, y cuando no haya habido heladas recientes.
- **Reforestación:** Se reforestará con las especies autóctonas citadas que tienen bajo mantenimiento consiguiendo de esta forma unos beneficios para el suelo como son el mantenimiento de la humedad (reduce la evaporación), mayor protección frente a los agentes erosionantes, mayor estabilidad, etc. además de las evidentes ventajas estéticas y paisajísticas.
- Se proporcionará riego, al menos, los 2 primeros veranos.

18.2 Plan de restauración

El cierre definitivo conllevará el desmontaje y restauración de los terrenos, para lo que, llegado el momento, se redactará un plan específico a la legislación que estuviere vigente en ese momento. El proceso de desmantelamiento se realizará siguiendo las siguientes fases:

- Limpieza de balsas, caracterización del residuo y gestión de los residuos adecuada a la caracterización de los mismos
- Retirada del hormigón y bloques de hormigón y transporte a vertedero autorizado

- Catas y análisis de suelos con objeto de identificar y descontaminar posibles zonas contaminadas
- Recuperación de las geoformas en el hueco dejado por la balsa
- Descompactado del material aportado
- Aporte de tierra vegetal y nutrientes
- Hidrosiembra con mezclas de semillas herbáceas compatibles con el hábitat natural afectado.

19 PRESUPUESTO

Puesto que es una instalación existente no procede establecer presupuesto.

20 CONCLUSIÓN

A lo largo de este documento ambiental se ha valorado el impacto de la actividad de gestión de residuos (evaporación de efluentes de Almazara) en una balsa de evaporación existente.

Puede concluirse que considerando la adopción de medidas correctoras que minimizan el efecto de los impactos, el impacto ambiental global de la actuación propuesta puede considerarse **COMPATIBLE**.

Badajoz, diciembre de 2017

Fdo: FCO. JAVIER CARBONELL ESPÍN
INGENIERO AGRÓNOMO

ANEJOS

**ANEJOS
ÍNDICE**

- Nº 1 ESTUDIO HIDROLÓGICO
- Nº 2 AFECCIÓN A RENPEX Y RED NATURA 2000

**ANEJO Nº 1
ESTUDIO HIDROLÓGICO**

ÍNDICE

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | OBJETO. | 3 |
| 2 | CLIMATOLOGÍA. ESTUDIO DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS. | 3 |
| 2.1 | Estación meteorológica. Datos disponibles. | 3 |
| 2.2 | Estudio de la evaporación. | 3 |
| 2.3 | Resumen climatológico. | 6 |
| 3 | SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS BALSAS. | 6 |
| 4 | RESULTADO Y CONCLUSIONES. | 7 |

1 OBJETO.

El objeto del presente estudio hidrológico es la determinación del balance hídrico que se produce en las balsas de evaporación, mediante el análisis de las variables climáticas y la cuantía de vertidos que intervienen.

Mediante este estudio se justifica el dimensionamiento correcto de la balsa de evaporación. Se considerará tanto la balsa objeto del presente proyecto como la balsa existente ya autorizada.

2 CLIMATOLOGÍA. ESTUDIO DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS.

2.1 Estación meteorológica. Datos disponibles.

Los datos de las variables meteorológicas han sido facilitados por el Instituto Nacional de Meteorología de Badajoz.

Para determinar el régimen de precipitaciones mensuales en la zona de ubicación de la balsa, se ha seleccionado la Estación Meteorológica de Casas de Don Pedro (Badajoz) en función de la proximidad geográfica y el número de datos de la serie.

La estación de Casas de Don Pedro se encuentra aproximadamente a 12 km de la zona de ubicación de las balsas, los datos geográficos de la Estación Meteorológica de Casas de D. Pedro son:

- Longitud: 05°-19´-W
- Latitud: 39°-06´- N
- Altitud: 385

Los datos de evaporación se han tomado de la Estación Meteorológica de Badajoz.

2.2 Estudio de la evaporación.

La evaporación depende de varios factores que no son independientes entre sí:

- Radiación solar.
- Temperatura del aire y del agua.
- Presión.
- Humedad relativa.
- Viento.
- Calidad de agua de la fuente de evaporación.
- Geometría de la superficie del agua.

A continuación se analizan los factores que afectan la evaporación:

La presión de vapor

La tasa de agua evaporada es proporcional a la diferencia entre la presión de vapor a la temperatura del agua, e_w y la presión del aire, e_a , así:

$$e = c (E_w - E_a) \quad (1)$$

Donde:

E: Evaporación en mm/d

e_w y e_a : presiones de vapor en mm de mercurio.

C: constante.

Esta ecuación fue deducida por Dalton (1820). Según ella, la evaporación continúa hasta que $e_w = e_a$, cuando e_w mayor que e_a , se produce la condensación del vapor de agua.

La temperatura

Las temperaturas del aire y el agua influyen en las tasas de evaporación. Mientras mayor sea la temperatura del aire, más vapor de agua puede contener, y a mayor temperatura del agua, mayor facilidad para la evaporación.

El viento.

Cuando hay evaporación, se incrementa la humedad, hasta que la masa de aire circundante se sature. El viento ayuda a remover el aire saturado, permitiendo que continúe el proceso de evaporación. La velocidad del viento incrementa la evaporación hasta un valor crítico, más allá del cual el viento deja de influir. Esta velocidad límite del viento es función del tamaño de la superficie del agua.

La presión atmosférica.

Si los otros factores permanecen constantes, un decrecimiento de la presión barométrica incrementa la evaporación.

Sales solubles.

Cuando un soluto se disuelve en agua, la presión de vapor de la solución es menor que la del agua pura y por tanto causa reducción de la evaporación.

Los métodos para la estimación de la evaporación sobre cuerpos de agua son.

- Balance hídrico.
- Balance energético.
- Técnica de transferencia de masas.
- Evaporímetro o tanque evaporador.

El método utilizado para obtener los valores de evaporación en la Estación Meteorológica de Talavera la Real es el Evaporímetro o tanque Evaporador cuyo fundamento teórico se desarrolla a continuación.

Cálculo de la evaporación a partir del evaporímetro o tanque evaporador.

Debido a su simplicidad y bajo costo, es el método más usado en la actualidad para encontrar la evaporación. Además, da unos resultados aceptables para intervalos de tiempo no muy pequeños, con coeficientes relativamente estables.

El tipo de tanque utilizado es el llamado Clase A, construido de lámina galvanizada, sin pintar de unos 121 cms de diámetro y de aproximadamente 25,4 cms de profundidad.

La regla de operación del evaporímetro clase A es simplemente mantenerlo lleno de agua hasta una profundidad máxima de 20 cms y una mínima de 17,5 cms, llevando a cabo al menos una lectura diaria, corregida por la precipitación acumulada durante el período de tiempo entre observaciones.

Las relaciones desarrolladas entre la evaporación del tanque tipo A y la evaporación real es de una superficie amplia de agua están representadas como:

$$E_r = KE_T$$

donde:

Er: evaporación real

ET: evaporación en el tanque

K: constante de proporcionalidad, que generalmente varía entre 0,60 y 0,85, con un valor promedio general de 0,70.

Los valores de K son consistentes de un año a otro, es decir, K es estacionario a nivel anual. Pero el parámetro K sí tiene variaciones de tipo estacional, debido a efectos de energía almacenada.

La **evaporación media neta anual** se determina mediante la siguiente expresión:

$$Emn = Em - Pm$$

Donde:

Pm: pluviometría media anual, expresada en litros/m² o mm.

Em: evaporación media anual para los vertidos de referencia expresada en litros/m² o mm.

2.3 Resumen climatológico.

El clima corresponde al de la Meseta, con aires secos de levante y húmedos de poniente.

La temperatura media anual es de 14° a 18° C, con una precipitación media anual de 500-800 mm.

Las temperaturas máximas en verano pueden llegar hasta 35° C y en invierno las mínimas hasta 0° C.

El balance hídrico medio en la zona es el reflejado a continuación.

| | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGOS. | SEP. | OCT. | NOV. | DIC. | TOTAL |
|--------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|
| Precipitación (mm) | 61,55 | 56,33 | 38,52 | 61,27 | 49,65 | 22,86 | 4,34 | 9,16 | 33,10 | 63,17 | 87,04 | 84,23 | 571,21 |
| Evaporación de referencia (mm) | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 1041,20 |
| Balance hídrico | 34,60 | 18,61 | -22,18 | -28,23 | -74,75 | -131,39 | -169,16 | -142,24 | -72,08 | -3,23 | 60,04 | 60,03 | -469,99 |

3 SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS BALSAS.

En el apéndice al presente estudio hidrológico se desarrolla la simulación del funcionamiento de las balsas de evaporación, considerando la superficie total de las balsas de evaporación. Los cálculos se han realizado mediante una tabla de cálculo.

La simulación del funcionamiento de la balsa tiene como objeto comprobar que el volumen de vertidos no supera la cota establecida en el criterio de dimensionamiento.

Datos iniciales:

- Volumen inicial (Vi) de la balsa de evaporación.
- Evaporación (E).

- Precipitación (P).
- Superficie de evaporación (Se).

Cálculos:

Volumen final:

$$VF = SE/1000 (P-E) + VI + VE$$

Altura de efluentes de la balsa, esta altura se refiere al de los vertidos y el agua de precipitación:

$$H = VF/SE$$

4 RESULTADO Y CONCLUSIONES

Se adjunta al presente anejo una simulación del funcionamiento de las balsas de evaporación considerando la totalidad de la superficie de las balsas. La simulación realizada permite afirmar que:

- Las balsas quedarán vacías todos los años en septiembre u octubre.
- El nivel máximo de efluente en las balsas será de 73 cm, quedando 77 cm de resguardo hasta la coronación.
- No existe riesgo alguno de rebose de las balsas

SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ANUAL DE LAS BALSAS DE EVAPORACIÓN

| BALSA | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| AÑOS 1990-1991 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 0,00 | 1126,82 | 1912,53 | 2867,01 | 2649,61 | 2447,80 | 2415,66 | 1762,02 | 843,77 | 0,00 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 52,90 | 81,90 | 21,80 | 52,90 | 1,20 | 26,80 | 84,10 | 14,60 | 0,00 | 0,60 | 0,80 | 19,70 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 1126,82 | 1912,53 | 2867,01 | 2649,61 | 2447,80 | 2415,66 | 1762,02 | 843,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA BALSA (m) | 0,000 | 0,19 | 0,32 | 0,48 | 0,45 | 0,41 | 0,41 | 0,30 | 0,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 1991-1992 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 17,26 | 842,27 | 1807,16 | 2602,10 | 2893,68 | 2977,62 | 2540,07 | 1808,45 | 914,61 | 0,00 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 69,30 | 31,20 | 51,90 | 26,10 | 86,70 | 74,80 | 16,00 | 1,50 | 4,10 | 1,20 | 0,00 | 13,90 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 17,26 | 842,27 | 1807,16 | 2602,10 | 2893,68 | 2977,62 | 2540,07 | 1808,45 | 914,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA BALSA (m) | 0,00 | 0,14 | 0,30 | 0,44 | 0,49 | 0,50 | 0,43 | 0,30 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 1992-1993 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 141,09 | 0,00 | 860,13 | 1634,23 | 1601,37 | 1346,58 | 1151,32 | 818,55 | 222,36 | 0,00 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 90,10 | 9,70 | 34,30 | 22,60 | 32,20 | 17,90 | 56,70 | 68,50 | 54,10 | 5,10 | 4,80 | 27,00 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 141,09 | 0,00 | 860,13 | 1634,23 | 1601,37 | 1346,58 | 1151,32 | 818,55 | 222,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA BALSA (m) | 0,02 | 0,00 | 0,14 | 0,27 | 0,27 | 0,23 | 0,19 | 0,14 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 1993-1994 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 0,00 | 768,09 | 1595,30 | 2414,64 | 2390,83 | 2253,91 | 2051,51 | 1528,24 | 353,42 | 0,00 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 70,50 | 0,90 | 0,40 | 0,00 | 21,20 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 70,18 | 32,36 | 19,63 | 23,70 | 41,72 | 83,70 | 123,50 | 158,40 | 198,25 | 217,50 | 195,40 | 115,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 768,09 | 1595,30 | 2414,64 | 2390,83 | 2253,91 | 2051,51 | 1528,24 | 353,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA BALSA (m) | 0,00 | 0,13 | 0,27 | 0,41 | 0,40 | 0,38 | 0,34 | 0,26 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 1994-1995 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 0,00 | 832,74 | 1736,32 | 2718,78 | 2933,57 | 2591,27 | 2204,92 | 1884,05 | 971,16 | 0,00 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 15,10 | 32,50 | 41,60 | 57,60 | 73,80 | 3,20 | 24,60 | 70,50 | 0,90 | 0,40 | 0,00 | 21,20 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 832,74 | 1736,32 | 2718,78 | 2933,57 | 2591,27 | 2204,92 | 1884,05 | 971,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA BALSA (m) | 0,00 | 0,14 | 0,29 | 0,46 | 0,49 | 0,44 | 0,37 | 0,32 | 0,16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 1995-1996 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 0,00 | 1511,98 | 3504,36 | 4300,50 | 4367,05 | 4039,04 | 3603,28 | 2928,21 | 2194,50 | 1203,33 | 392,53 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 6,90 | 146,60 | 224,50 | 26,30 | 48,90 | 5,60 | 16,30 | 11,00 | 31,00 | 7,00 | 15,20 | 30,30 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 1511,98 | 3504,36 | 4300,50 | 4367,05 | 4039,04 | 3603,28 | 2928,21 | 2194,50 | 1203,33 | 392,53 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA BALSA (m) | 0,00 | 0,25 | 0,59 | 0,72 | 0,73 | 0,68 | 0,61 | 0,49 | 0,37 | 0,20 | 0,07 | 0,00 |



SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ANUAL DE LAS BALSAS DE EVAPORACIÓN

| BALSA | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| AÑOS 1996-1997 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 0,00 | 983,95 | 2632,85 | 3398,02 | 3343,13 | 3256,82 | 2913,92 | 2591,87 | 1698,62 | 703,28 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 43,10 | 57,90 | 166,80 | 21,10 | 28,50 | 46,20 | 31,90 | 70,30 | 4,20 | 6,30 | 2,50 | 73,90 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 983,95 | 2632,85 | 3398,02 | 3343,13 | 3256,82 | 2913,92 | 2591,87 | 1698,62 | 703,28 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA Balsa (m) | 0,00 | 0,17 | 0,44 | 0,57 | 0,56 | 0,55 | 0,49 | 0,44 | 0,29 | 0,12 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 1997-1998 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 0,00 | 1516,74 | 2790,60 | 4324,31 | 4103,93 | 3742,58 | 3384,21 | 2982,98 | 2370,12 | 1465,26 | 733,64 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 57,60 | 147,40 | 103,80 | 150,20 | 0,70 | 0,00 | 29,30 | 57,00 | 51,30 | 21,50 | 28,50 | 21,20 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 1516,74 | 2790,60 | 4324,31 | 4103,93 | 3742,58 | 3384,21 | 2982,98 | 2370,12 | 1465,26 | 733,64 | 233,70 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA Balsa (m) | 0,00 | 0,25 | 0,47 | 0,73 | 0,69 | 0,63 | 0,57 | 0,50 | 0,40 | 0,25 | 0,12 | 0,04 |
| AÑOS 1998-1999 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 233,70 | 0,00 | 745,23 | 1567,85 | 2634,25 | 2867,49 | 2632,35 | 2322,79 | 2393,03 | 1567,06 | 534,21 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 13,00 | 17,80 | 28,00 | 71,70 | 76,90 | 21,20 | 37,50 | 136,20 | 15,50 | 0,00 | 2,00 | 56,00 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 745,23 | 1567,85 | 2634,25 | 2867,49 | 2632,35 | 2322,79 | 2393,03 | 1567,06 | 534,21 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA Balsa (m) | 0,00 | 0,13 | 0,26 | 0,44 | 0,48 | 0,44 | 0,39 | 0,40 | 0,26 | 0,09 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 1999-2000 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 545,29 | 1269,10 | 2203,63 | 3014,05 | 2857,37 | 2756,17 | 2337,08 | 1926,92 | 1010,45 | 0,00 | 0,00 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 158,00 | 14,20 | 46,80 | 28,70 | 11,40 | 43,70 | 19,10 | 55,50 | 0,30 | 2,30 | 4,20 | 37,00 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 545,29 | 1269,10 | 2203,63 | 3014,05 | 2857,37 | 2756,17 | 2337,08 | 1926,92 | 1010,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA Balsa (m) | 0,09 | 0,21 | 0,37 | 0,51 | 0,48 | 0,46 | 0,39 | 0,32 | 0,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| AÑOS 2000-2001 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 0,00 | 1341,13 | 2737,02 | 3470,65 | 3346,11 | 3188,36 | 3516,37 | 2997,26 | 2079,01 | 1058,07 | 162,74 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 14,30 | 117,90 | 124,30 | 15,80 | 16,80 | 34,20 | 144,60 | 37,20 | 0,00 | 2,00 | 1,00 | 12,70 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 0,00 | 1341,13 | 2737,02 | 3470,65 | 3346,11 | 3188,36 | 3516,37 | 2997,26 | 2079,01 | 1058,07 | 162,74 | 0,00 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA Balsa (m) | 0,00 | 0,23 | 0,46 | 0,58 | 0,56 | 0,54 | 0,59 | 0,50 | 0,35 | 0,18 | 0,03 | 0,00 |
| AÑOS 2001-2002 | | | | | | | | | | | | |
| MES | OCT. | NOV. | DIC. | ENE. | FEB. | MAR. | ABR. | MAY. | JUN. | JUL. | AGO. | SEP. |
| VOLUMEN INICIAL (m3) | 0,00 | 310,15 | 1267,31 | 2064,93 | 3465,88 | 3665,19 | 3967,01 | 3453,26 | 3162,16 | 2298,68 | 1278,93 | 413,36 |
| EFUENTES (m3) | 0,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| PRECIPITACIÓN (mm) | 118,50 | 53,40 | 23,80 | 127,90 | 71,20 | 111,40 | 3,20 | 75,50 | 9,20 | 2,20 | 6,00 | 48,80 |
| EVAPORACIÓN (mm) | 66,40 | 27,00 | 24,20 | 26,95 | 37,72 | 60,70 | 89,50 | 124,40 | 154,25 | 173,50 | 151,40 | 105,18 |
| SUPERFICIE DE EVAPORACIÓN (m2) | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 | 5953,00 |
| VOLUMEN FINAL (m3) | 310,15 | 1267,31 | 2064,93 | 3465,88 | 3665,19 | 3967,01 | 3453,26 | 3162,16 | 2298,68 | 1278,93 | 413,36 | 77,73 |
| ALTURA EFLUENTES EN LA Balsa (m) | 0,05 | 0,21 | 0,35 | 0,58 | 0,62 | 0,67 | 0,58 | 0,53 | 0,39 | 0,21 | 0,07 | 0,01 |

Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, comprobándose los siguientes extremos:
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.
Responsabilidad Colegiada: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.

**ANEJO Nº 2
AFECCIÓN A RENPEX Y RED NATURA 2000**

ÍNDICE

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | OBJETO | 3 |
| 2 | AFECCIÓN A RED NATURA 2000 | 3 |
| 2.1 | Descripción de la afección | 3 |
| 2.2 | Características del LIC La Serena y ZEPA La Serena y Sierras periféricas | 4 |
| 2.3 | Factores de vulnerabilidad y afección sobre los mismos..... | 5 |
| 3 | CONCLUSIÓN | 8 |

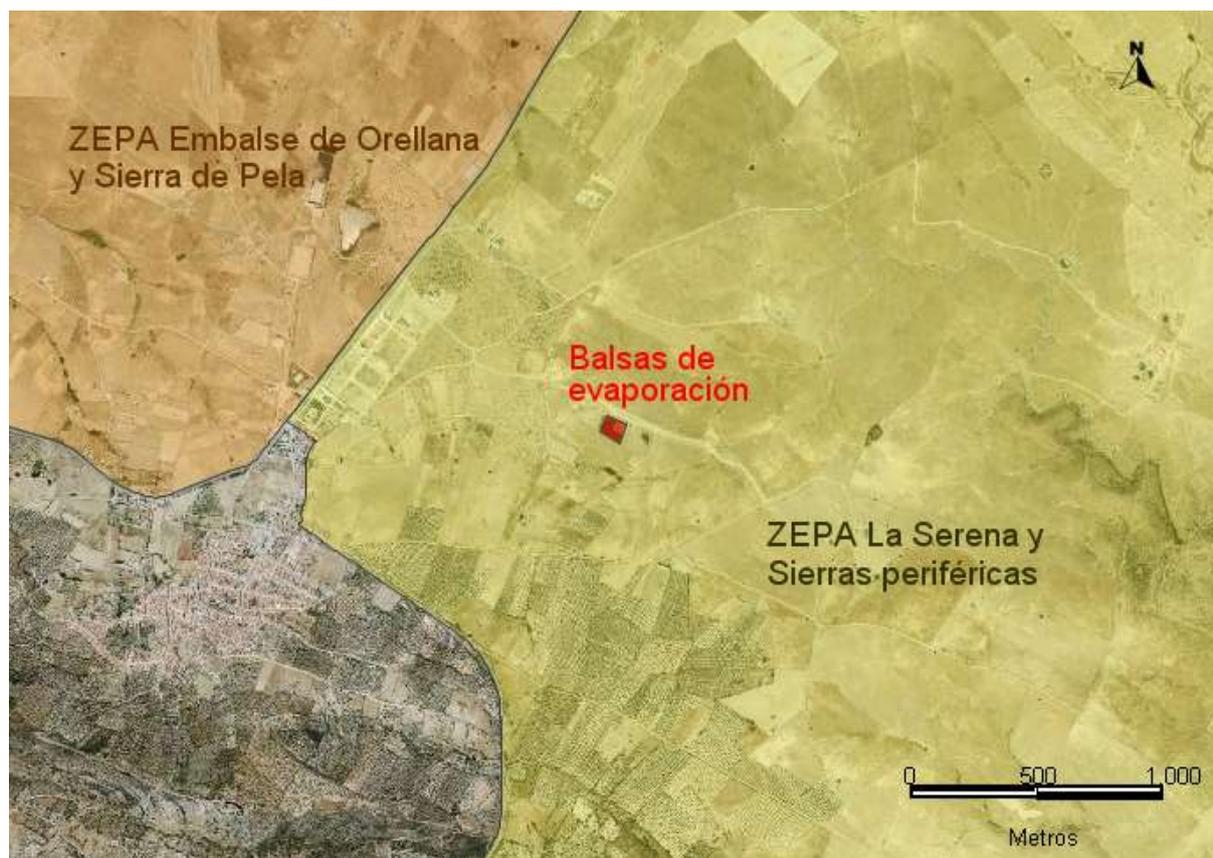
1 OBJETO

El objeto del presente anejo estudiar la afección de la balsa de evaporación de efluentes de Almazara sobre la Red Natura 2000, estableciendo la relación directa entre los impactos ambientales producidos por la presencia de la balsa de evaporación y los factores que determinan la vulnerabilidad de los espacios incluidos en la Red Natura 2000 que pudieran verse afectados por la misma.

2 AFECCIÓN A RED NATURA 2000

2.1 Descripción de la afección

La balsa se ubica en el polígono 25 parcelas 152 y 153 del T.M de Puebla de Alcocer. Los espacios afectados son los recogidos en la siguiente imagen



En la zona de ubicación de las balsas, la ZEPA La Serena y Sierras Periféricas coincide con el ZEC La Serena.

2.2 Características del LIC La Serena y ZEPA La Serena y Sierras periféricas

Un total de 25 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 14 son hábitats y 11 se corresponden con taxones del Anexo II. Es uno de los espacios de mayor interés dada la concentración de hábitats y taxones que en él se puede encontrar.

Aquí se halla la mitad de la superficie protegida de subestepas, indudablemente es una de las zonas de mayor interés a este nivel en Europa occidental. El otro tipo de hábitat característico de la zona son los retamares y matorrales mediterráneos termófilos. En el caso de los taxones está muy bien representada la comunidad de peces y *Mauremys leprosa*. También se encuentran en él dos taxones escasos en nuestra región: *Marsilea strigosa* y *Marsilea batardae*.

La comarca de la Serena es un territorio situado al Este de la provincia de Badajoz, caracterizado por la existencia de terrenos de penillanura, con relieves suaves y ondulados, en altitudes comprendidas entre los 300 y 500 msnm. Los suelos son poco profundos, existiendo frecuentes afloramientos de pizarras. La vegetación potencial de la zona son los encinares mesomediterráneos, que ahora cuentan con una representación marginal. Por tanto, la vegetación actual es el resultado de la desforestación sufrida durante los siglos anteriores y acelerada por diversos procesos erosivos, que han propiciado la permanencia de una etapa estable de pastizales y matorrales de elevada calidad. Dichos pastizales pueden considerarse como pseudoestepas o estepas antropogénicas, en los que predominan las gramíneas y otras especies de carácter anual.

En los valles existen arroyos que recogen el agua de escorrentía de las lluvias y mantienen una valiosa vegetación de adelfas (*Nerium oleander*) y tamujos (*Securinega tinctoria*). La escasa rentabilidad de los terrenos para la agricultura ha propiciado el abandono de los cultivos, siendo la ganadería la actividad económica principal. Las peculiaridades ecológicas del área han favorecido el asentamiento de una fauna típica de terrenos abiertos (*Otis tarda*, *T. tetrix*, *F. naumanni*, *Burhinus*, *Pterocles*, *Circus pygargus*) y también es crucial para la supervivencia de otras especies nidificantes en las sierras circundantes (*Ciconia nigra*, *Hieraaetus fasciatus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Neophron percnopterus*, *Aegyptius monachus*), que se alimentan en dichos terrenos. La Sierra de Tiros está formada por un conjunto de formaciones montañosas de origen cuarcítico pobladas de vegetación mediterránea (encinares, alcornocales, enebros, acebuches), destacando sus umbrías de densa cobertura y los cantiles rocosos. Los terrenos abiertos de La Serena y sierras circundantes constituyen conjuntamente un ecosistema con un gran valor de conservación y dependientes entre sí.

La Serena puede considerarse el área de la Península Ibérica y del Oeste de Europa donde las formaciones naturales de pastizales alcanzan una mayor extensión y continuidad, mostrando un elevado grado de conservación de la riqueza y diversidad de las comunidades de aves. La ZEPA de "La Serena y Sierra de Tiros" incluye más del 50% de los pastizales naturales (hábitat prioritario) mejor conservados de Extremadura, ocupando una superficie continua de gran extensión y albergando importantes elementos diversificadores. Estos pastizales y el peculiar uso agrícola y ganadero de las tierras han favorecido el asentamiento de una variada fauna propia de terrenos abiertos, destacando las poblaciones de aves estepáricas, con importancia a nivel nacional y regional.

En Extremadura no existe ninguna otra superficie con mayor valor para el hábitat y las especies asociadas y que pueda conservarse como una unidad de gestión.

La zona cuenta con la presencia de varios cursos fluviales, en su mayoría estacionales, con una diversa vegetación de adelfas (*Nerium oleander*), tamujo (*Securinega tinctoria*) y acebuches (*Olea silvestris*), cuya superficie quedó seriamente reducida cuando fueron construidos los grandes embalses del Río Zújar (Embalse del Zújar y Embalse de La Serena). Dichos cursos fluviales son el refugio del especies piscícolas como Calandino (*Tropidophoxinellus alburnoides*), Boga (*Chondrostoma polylepis*), Pardilla (*Rutilus lemingii*) y Colmilleja (*Cobitis paludicola*), muy amenazadas por el efecto de los embalses. Destaca también la importancia de la zona para Galápago europeo (*Mauremys leprosa*) y Nutria (*Lutra lutra*).

Los cursos fluviales son excepcionales corredores para la fauna, especialmente en terrenos abiertos, destacando por su importancia el Río Esteras, Río Guadalefra, Arroyo del Buey y Arroyo Almorchón.

2.3 Factores de vulnerabilidad y afección sobre los mismos

- Ausencia de planificación y ordenación de los recursos naturales.

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Disminución de la superficie y calidad de los terrenos dedicados a cultivos agrícolas de secano

Los terrenos están ocupados por la balsa desde hace unas 2 décadas. La elección del emplazamiento se hizo atendiendo a la escasa potencialidad del suelo para cultivo de cereal o pastizal natural, habiendo estado la zona ocupada tradicionalmente para la estabulación del ganado ovino. Por tanto, la presencia de la balsa no supone una disminución de los terrenos agrícolas con cultivo de secano.

- Las labores agrícolas mecanizadas (labrado de los barbechos, cosecha temprana en verde, cosecha de grano y empacado)

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Sobrecarga ganadera y sobrepastoreo

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Reforestación de los pastizales naturales y los cultivos marginales

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Tratamiento con plaguicidas contra la langosta mediterránea.

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Inadecuada gestión cinegética

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Colisión de las aves en los vallados

Si bien el vallado no cuenta señalización que aumente la visibilidad del mismo, carece de coronación con alambre de espino, lo que reduce sensiblemente tanto el riesgo de colisión como la mortalidad tras la misma. En caso de que así lo indique la Dirección General de Medio Ambiente, el vallado se señalizará con placas de plástico blanco de 20x20 cm cada 2 m y al tresbolillo en altura.



- Colisión y electrocución en tendidos eléctricos

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Pérdida de nichos de nidificación de aves asociadas a las edificaciones

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

- Falta de vigilancia y control

Por razones obvias, la balsa de evaporación existente no puede tener impacto alguno sobre este factor.

3 CONCLUSIÓN

La única afección potencial de la balsa de evaporación existente deriva del vallado perimetral de la misma que, al no contar con elementos que aumenten la visibilidad del mismo, pudiera provocar la colisión de avifauna con el mismo.

Cabe indicar al respecto que no se tienen constancia de la colisión de ningún ave contra el vallado en las 2 décadas de presencia del mismo en el medio.

PLANOS

PLANOS
ÍNDICE

- Nº EI1 LOCALIZACIÓN, SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- Nº EI2 IMPLANTACIÓN GEOREFERENCIADA SOBRE TOPOGRÁFICO
- Nº EI3 PLANTA GENERAL
- Nº EI4 DETALLES DE Balsa

LOCALIZACIÓN



SITUACIÓN



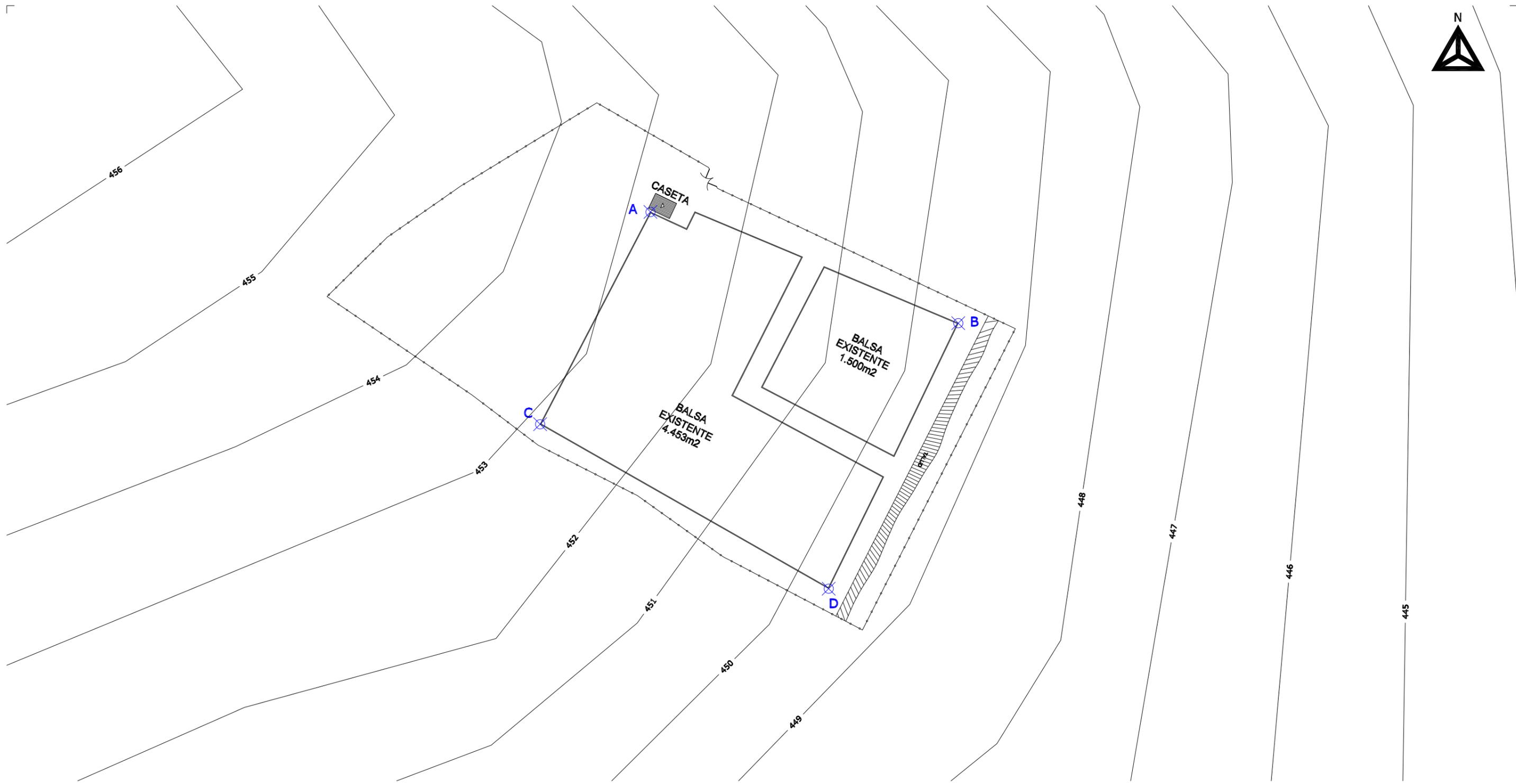
EMPLAZAMIENTO



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. LA UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIERA REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN DE OGESA, QUEDANDO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



| | | | |
|---|-----------------------|--|--|
| PROYECTO: | | DOCUMENTO AMBIENTAL PARA Balsa DE EVAPORACIÓN DE EFLUENTES DE ALMAZARA EN EL T.M. DE PUEBLA DE ALCOCER (BADAJOZ) | |
| PROPIEDAD: | | JUAN DEL POZO SÁNCHEZ, S.L. | |
| Ronda del Pilar, 5-2ªA 06002 BADAJOZ Tlfno: 924 247 900 e-mail: ogesa@ogesa.com | Escala: S/E | PLANO: LOCALIZACIÓN, SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. | |
| DIB. REV. FECHA M.S.S. V.V.T. 27/12/17 MOD. REV. FECHA | Número: EI1 | AUTORES: FCO. JAVIER CARBONELL ESPÍN INGENIERO AGRÓNOMO | |
| ASESORES EN SOLUCIONES EMPRESARIALES DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN, S.L. | | | |



COORDENADAS HUSO 30 ED50

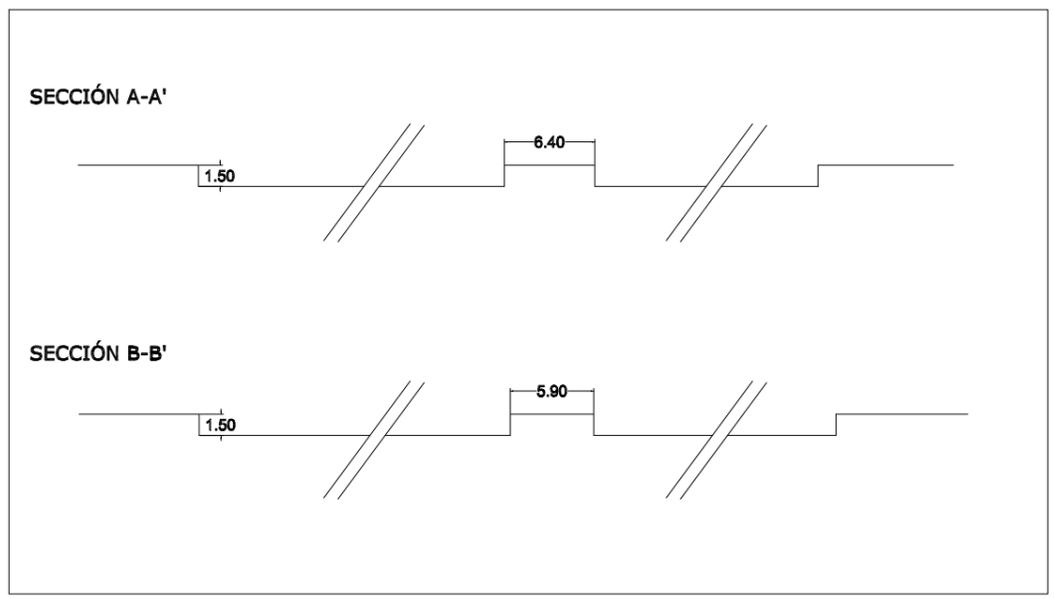
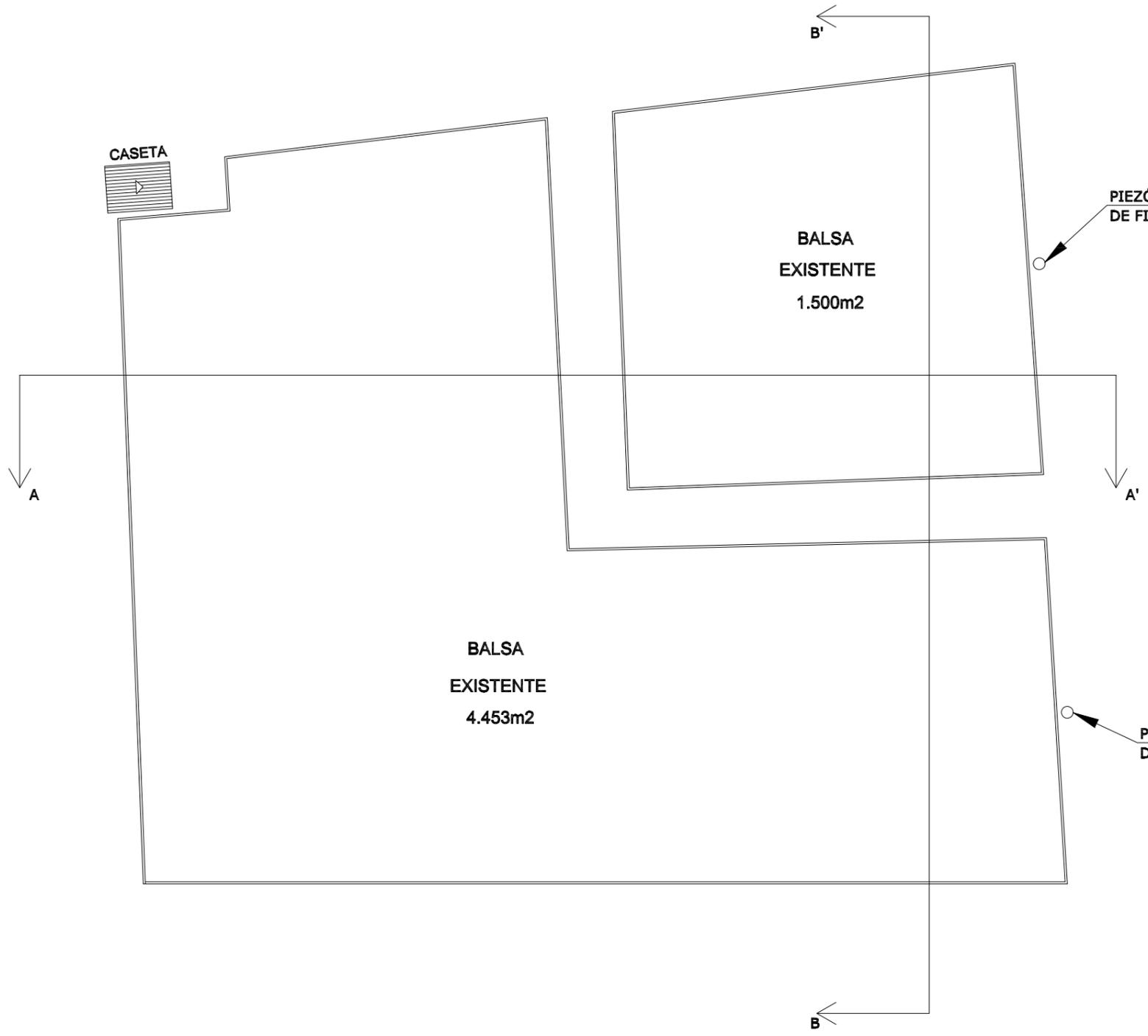
| | |
|-----------------|---------------|
| A.- X = 306.176 | Y = 4.318.556 |
| B.- X = 306.259 | Y = 4.318.527 |
| C.- X = 306.147 | Y = 4.318.500 |
| D.- X = 306.224 | Y = 4.318.456 |

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. LA UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN DE OGESA, QUEDANDO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



| | |
|--|--|
| PROYECTO: DOCUMENTO AMBIENTAL PARA Balsa DE EVAPORACIÓN DE EFLUENTES DE ALMAZARA EN EL T.M. DE PUEBLA DE ALCOCER (BADAJOZ) | |
| PROPIEDAD: JUAN DEL POZO SÁNCHEZ, S.L. | |
| Escala: 1/1.000 | PLANO: IMPLANTACIÓN GEORREFERENCIADA SOBRE TOPOGRÁFICO |
| DIB. REV. FECHA M.S.S. V.V.T. 27/12/17 MOD. REV. FECHA | Número: EI2 |
| AUTORES: FCO. JAVIER CARBONELL ESPÍN INGENIERO AGRÓNOMO | |
| ASESORES EN SOLUCIONES EMPRESARIALES DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN, S.L. | |

Ronda del Pilar, 5-2ªA 06002 BADAJOZ
 Tfno: 924 247 900
 e-mail: ogesa@ogesa.com



EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. LA UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN DE OGESA, QUEDANDO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



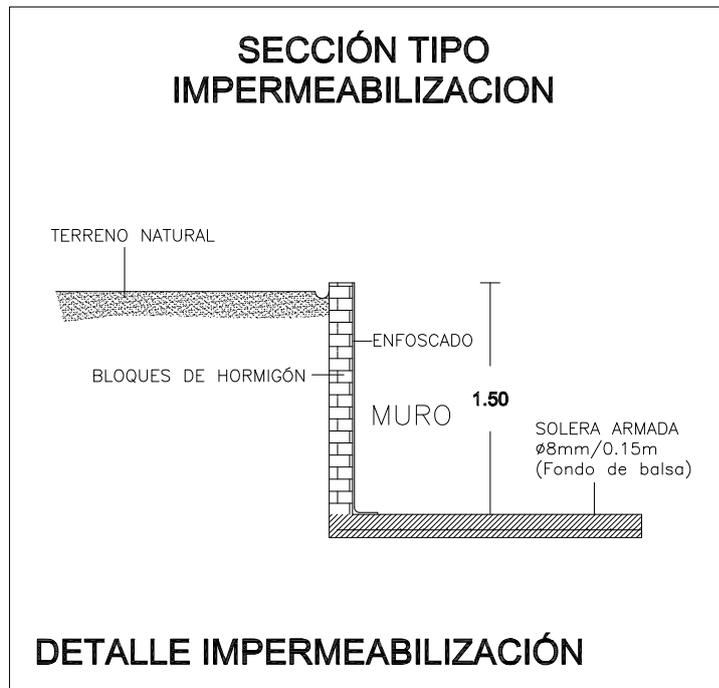
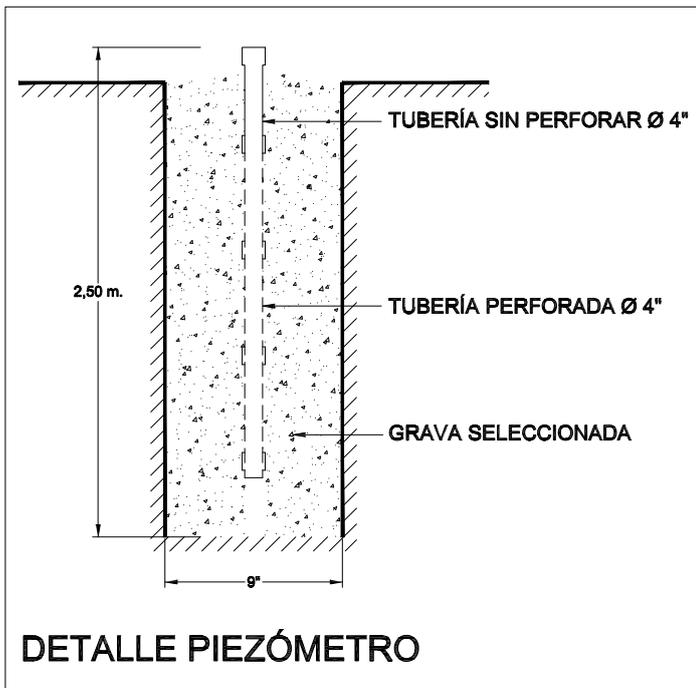
PROYECTO: **DOCUMENTO AMBIENTAL PARA BALSA DE EVAPORACIÓN DE EFLUENTES DE ALMAZARA EN EL T.M. DE PUEBLA DE ALCO CER (BADAJOZ)**

PROPIEDAD: **JUAN DEL POZO SÁNCHEZ, S.L.**

| | | |
|---|----------------|---------------------------------|
| Escala: Ronda del Pilar, 5-2ªA 06002 BADAJOZ Tfno: 924 247 900 e-mail: ogesa@ogesa.com | 1/1.000 | PLANO: PLANTA GENERAL |
|---|----------------|---------------------------------|

| | | |
|--|-----------------------|--|
| DIB. REV. FECHA M.S.S. V.V.T. 27/12/17 MOD. REV. FECHA | Número: EI3 | AUTORES: FCO. JAVIER CARBONELL ESPÍN INGENIERO AGRÓNOMO |
|--|-----------------------|--|

ASESORES EN SOLUCIONES EMPRESARIALES DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN, S.L.



CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-98

HORMIGON

| LOCALIZACION | TIPIFICACION | MIN. CONTENIDO CEMENTO | MAXIMA RELACION A/C | VALOR NOMINAL RECUBRIMIENTO | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTE γ_c |
|-------------------------------|----------------|------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------|------------------------|
| Losa Taludes Coronacion | HA-25/P/20/IIa | 275 Kg | 0,60 | 25 + 10 mm. | ESTADISTICO | 1,50 |

ACERO

| LOCALIZACION | DESIGNACION | RESISTENCIA DE CALCULO | PRODUCTO CERTIFICADO | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTE γ_c |
|---------------------|-------------|------------------------|----------------------|------------------|------------------------|
| Todos los elementos | B 500 S | 435 N/mm ² | NO | NORMAL | 1,50 |

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. LA UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN DE OGESA, QUEDANDO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

OGESA

PROYECTO:

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA BALSA DE EVAPORACIÓN DE EFLUENTES DE ALMAZARA EN EL T.M. DE PUEBLA DE ALCOCER (BADAJOZ)

PROPIEDAD:

JUAN DEL POZO SÁNCHEZ, S.L.



Ronda del Pilar, 5-2ªA 06002 BADAJOZ
Tfno: 924 247 900
e-mail: ogesa@ogesa.com

Escala:

S/E

PLANO:

DETALLES DE BALSA



DIB. REV. FECHA
M.S.S. V.V.T. 27/12/17
MOD. REV. FECHA

Número:

EI4

AUTORES:

FCO. JAVIER CARBONELL ESPÍN
INGENIERO AGRÓNOMO



ASESORES EN SOLUCIONES EMPRESARIALES DE GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN, S.L.