



**ANEJO N° 5**

**ESTUDIO PARA LA EVALUACIÓN DE**

**IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA**



**E.E.I.A.O. DEL PROYECTO DE:  
MODIFICACIÓN DE LA CONCESIÓN CONC. 40/85,  
INCREMENTANDO LAS 401,9575 HAS ACTUALES  
DE RIEGO, EN 249,7880 HAS, EN LA FINCA EL  
SEVILLANO, DEL T.M. DE PUEBLA DE ALCOCER  
(BADAJOZ).**



## INDICE

### 1.- INTRODUCCIÓN.

#### 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.

#### 1.2.- NORMATIVA.

### 2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

#### 2.1.- SITUACIÓN ACTUAL.

#### 2.2.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.

### 3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.

#### 3.1.- LOCALIZACION.

#### 3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

##### 3.2.1.- SISTEMA DE RIEGO, CAUDAL Y PUNTO DE TOMA.

##### 3.2.2.- OBRAS DE TOMA E IMPULSIONES.

###### 3.2.2.1.- OBRAS DE TOMA.

###### 3.2.2.2.- IMPULSIONES.

##### 3.2.3.- EQUIPOS DE FILTRADO.

##### 3.2.4.- CASETAS DE ELEVACIÓN Y FILTRADO.

##### 3.2.5.- DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO.

##### 3.2.6.- BALSAS DE ALMACENAMIENTO.

##### 3.2.7.- LABORES PREVIAS A LAS PLANTACIONES

##### 3.2.8.- PLANTACIONES.

##### 3.2.9.- LABORES FINALES.

##### 3.2.10.- UTILIZACIÓN DE MATERIALES, RECURSOS, OCUPACIÓN DEL SUELO Y GENERACIÓN DE RESIDUOS.



3.3.- ACCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO QUE PUEDEN  
GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES.

4.- INVENTARIO AMBIENTAL.

4.1.- ENCUADRE TERRITORIAL.

4.2.- CLIMATOLOGÍA.

4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

4.4.- HIDROLOGÍA.

4.5.- SUELOS.

4.6.- USOS DEL SUELO.

4.7.- FLORA.

4.8.- FAUNA.

4.9.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

4.10.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

4.11.- PAISAJE.

5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

5.2.- MATRIZ DE IMPACTOS.

5.3.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

5.3.1.- IMPACTOS SOBRE LA ATMOSFERA.

5.3.2.- AFECCIONES SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.

5.3.3.- IMPACTOS SOBRE EL SUELO.

5.3.4.- IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL.



5.3.5.- IMPACTOS DE LOS VERTIDOS POR RESTOS DE OBRAS.

5.3.6.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.

5.3.7.- IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.

5.3.8.- IMPACTOS SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES.

5.3.9.- IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.

5.3.10.- IMPACTO VISUAL.

5.3.11.- IMPACTOS SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO.

5.3.12.- IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.

5.3.13.- MEJORAS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA.

6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

6.1.- MEDIDAS SOBRE EL AIRE.

6.2.- MEDIDAS SOBRE EL SUELO.

6.3.- MEDIDAS EL AGUA.

6.4.- MEDIDAS SOBRE LA FAUNA.

6.5.- MEDIDAS SOBRE LA FLORA.

6.6.- MEDIDAS SOBRE EL PAISAJE.

6.7.- MEDIDAS SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONOMICO.

7.- MEDIDAS CORRECTORAS.

7.1.- SOBRE EL AIRE.

7.2.- SOBRE EL AGUA.

7.3.- SOBRE EL SUELO.

7.4.- SOBRE LA VEGETACION.

7.5.- SOBRE LA FAUNA.



- 7.6.- SOBRE EL PAISAJE.
- 7.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONOMICO.
- 7.8.- SINERGIAS DERIVADAS DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.
- 8.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.
- 9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLOGÍA Y EL RECURSO HÍDRICO.
- 10.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE CATASTROFES O ACCIONES GRAVES.
- 11.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000 (ZIR “EMBALSE DE ORELLANA Y SIERRA DE PELA”).
- 12.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.
  - 12.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.
  - 12.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.
  - 12.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.
- 13.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y PLAZO DE EJECUCIÓN.
- 14.- CONCLUSION FINAL.



## 1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente documento como anexo, de Estudio de Evaluación Ambiental Ordinaria para el proyecto de **“MODIFICACIÓN DE LA CONCESIÓN CONC. 40/85, INCREMENTANDO LAS 401,9575 HAS ACTUALES DE RIEGO EN 249,7880 HAS”**, para el riego de olivar súper intensivo, situándose dicha superficie en el término Municipal de Puebla de Alcocer, provincia de Badajoz.

### 1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO.

La finca denominada “El Sevillano”, propiedad de la mercantil Ribera del Atarja S. L., con domicilio en Sevilla, 41.011, calle Virgen de Regla nº 1 3ª planta, situada en el término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), con una superficie total de 801,3646 has, tiene actualmente una concesión administrativa de aguas superficiales tomando agua desde el embalse de la presa de Orellana, para el riego de 401,9575 has, con una dotación anual de 6.000,000 m<sup>3</sup>/ha año y un caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo de 242,00 l/s, teniendo la misma la referencia CONC. 40/85.

Actualmente el resto de la finca que es de secano, con unas buenas características agrológicas, al tratarse de terrenos compuestos por una formación pizarroso-grauváquica constituida por materiales fácilmente erosionables, en los que actualmente existen zonas de pastizales y de cereal de invierno, es donde la propiedad pretende situar las nuevas superficies a regar.

La propiedad pretende aumentar la superficie concesional en 249,78 80 has, modificando a la baja, la dotación y el caudal continuo equivalente como se razona en el Anejo nº 2 del Proyecto, de Necesidades de Agua de los cultivos, ya que el proyecto primitivo contemplaba un riego de praderas con el sistema de riego por aspersión y actualmente esta superficie está dedicada, a una plantación de olivar intensivo con el sistema de riego por goteo superficial, por lo que se pretende con este nuevo aumento de superficie es continuar con el mismo tipo de plantación y sistema de riego, con el fin de garantizar y aumentar la rentabilidad de



la explotación, así como la creación de un gran número de jornales, al ser un cultivo que requiere una gran cantidad de mano de obra, tomando para ello el agua desde el desde el embalse de la presa de Orellana, sobre el río Guadiana.

El punto de toma de agua, se realiza actualmente a través de una plataforma, situada dentro del embalse de la presa de Orellana a unos 8,00 kilómetros aguas abajo del puente de la carretera BA-V-137 de Casas de Don Pedro a Talar rubias y siendo sus coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 294.361, Y: 4.325.268.

El tipo de plantación que se pretende implantar es de olivar súper intensivo, con un marco de plantación de 4,00 x 1,35 m y el sistema de riego con goteo superficial y goteros de 2,30 l/h cada 0,75 m.

Para llevar a cabo lo que aquí se propone, es necesario instalar unos nuevos equipos de elevación, tomando agua desde unas balsas de regulación que se llenan con caudales impulsados por los equipos de elevación existentes, equipos de filtrado, abonado y unas redes de riego, así como disponer del agua para el riego de la nueva superficie, para la cual se solicita la modificación de la concesión actual y que es el motivo de la redacción de este Proyecto, tramitándose el mismo como modificación de la concesión de referencia CONC. 40/85.

La superficie actualmente puesta en riego está dividida en tres zonas la denominada como la nº 1 con 93,6302 has realmente puestas en riego ocupa los recintos nº 1, 2, 9, 10 y 11 de la parcela nº 11 del polígono nº 12, y los recintos nº 1, 3, 7 y 10 de la parcela nº 4 del polígono nº 13.

La denominada como nº 2, con una superficie real de puesta en riego de 95,3428 has, constituida por los recintos nº 1, 8, 16, 20, 22, 26, 29 y 31 de la parcela nº 1 del polígono nº 13.

Y la denominada como nº 3, con una superficie real de puesta en riego de 180,5480 has, constituida por los recintos nº 1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13 y 14 de la



parcela nº 120 del polígono nº 10, los recintos nº 1, 2, 5, 10, 12 y 13 de la parcela nº 175 del polígono nº 10 y por los recintos nº 1 y 4 de la parcela nº 4 del polígono nº 11.

Toda la superficie se encuentra situada en la margen izquierda del Canal de las Dehesas que divide la finca, excepto la parcela nº 4 del polígono nº 11, que se encuentra en la margen derecha del canal.

La nueva superficie a poner en riego de 249,7880 has, se situara dentro de los recintos nº 5, 7 y 8 de la parcela nº 11 del polígono nº 12, de los recintos nº 6 y 13 de la parcela nº 1 del polígono nº 13, de las parcela nº 2 y 3, del polígono nº 13 y parcialmente dentro de las parcelas nº 9 y 10 del polígono nº 13, todo del término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), se han excluido del proyecto de puesta en riego una serie de superficies correspondiente a las zonas de caminos, balsa de regulación zonas de reserva y edificaciones.

La obra de toma principal, se compartirá con la que existe actualmente, situada en el embalse de Orellana en el punto de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM:

X: 294.361 Y: 4.325.268

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar por tanto las repercusiones ambientales del Proyecto de puesta en riego de una superficie de 249,7880 has, dentro de la finca El Sevillano en el t. m. de Puebla de Alcocer (Badajoz), el proyecto contempla la ejecución de la red de riegos y la construcción de dos balsas de almacenamiento de agua.

Dentro de la finca, se van a excluir de cultivar una serie de recintos, que se dejarán como zonas de reserva.

La zona a poner en riego está situada entre la margen izquierda del Canal de Las Dehesas y la margen derecha del embalse de la presa de Orellana.



## 1.2.- NORMATIVA LEGAL.

El presente documento pretende describir el área de afección del proyecto, para detectar los posibles impactos que se pueden generar sobre la misma, y establecer una serie de medidas preventivas y correctoras que contribuyan a perjudicar lo menos posible el medio y a facilitar las posteriores tareas de restauración e integración paisajística y obtener así el informe favorable por parte de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Transición Ecológica y Sostenibilidad del Gobierno de Extremadura.

La metodología adoptada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental es la que se define por un lado a través del Art. 45 de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, modificada esta por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Extremadura modificado también por la Ley 9/2018 y que de conformidad con la legislación vigente, que indica que todo proyecto que deba estar sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental debe contener un estudio de impacto ambiental que contenga, al menos, los siguientes datos:

- Descripción del proyecto y sus acciones.
- Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.
- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
- Programa de vigilancia ambiental.



- Documento de síntesis.

Además la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura es la que se establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y en el Anexo IV (Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria) de la citada Ley se indica el instrumento de prevención y control ambiental al que está sujeta la actividad objeto de este proyecto y que se corresponde con la actuación indicada en el Grupo 1 referente a Silvicultura, Agricultura, Ganadería y Acuicultura, dentro de este en su apartado b), en el cual se engloban proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 100 has, o 10 has cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales ,según la regulación de la Ley 42/2000 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural de la Biodiversidad.

El instrumento que se indica para esta actividad, debe ser estimado por el Órgano ambiental autonómico correspondiente, de conformidad con la normativa vigente (Art. 74 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura), y que indica que el estudio debería al menos contener los siguientes puntos:

- Descripción del proyecto y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y otros recursos naturales.
- Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Evaluación y, si procede cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto, sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los



factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes naturales, incluido el patrimonio cultural y la interacción de todos los factores antes indicados durante la ejecución y explotación del proyecto.

- Establecimiento de medidas que permitan prevenir, corregir y en su caso compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Presupuesto de Ejecución Material de la actividad, proyecto, obra o instalación.
- Documento cartográfico que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes que se han tenido en cuenta para su elaboración.
- Justificación de la compatibilidad ambiental del proyecto.

Por tanto, se redacta el presente Estudio de Evaluación Ambiental Ordinaria como documento necesario para el estudio, por parte de la administración competente y en lo referente a lo dispuesto en Artículo 16 de la Sección 2ª del Capítulo Segundo del Real Decreto Legislativo 17/2008 de 11 de Enero, en el que a su vez se establecen en el Anexo III los criterios de valoración y evaluación del presente informe.

## **2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

### **2.1.- SITUACIÓN ACTUAL. ANTECEDENTES.**

La finca denominada “El Sevillano”, propiedad de la mercantil Ribera del Atarja S. L., con domicilio en Sevilla, 41.011, calle Virgen de Regla nº 1, 3ª planta, situada en el término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), con una superficie total de 801,3646 has, tiene actualmente una concesión administrativa de aguas superficiales tomando el agua desde el embalse de la presa de Orellana, para el riego de 401,9575 has, con una dotación anual de 6.000,000 m<sup>3</sup>/ha año y un caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo de 242,00 l/s, teniendo la misma la referencia CONC. 40/85.



Actualmente el resto de la finca que es de secano, con unas buenas características agrológicas, compuesta por una formación pizarroso-grauváquica constituida por materiales fácilmente erosionables, en los que actualmente existen zonas de pastizales y de cereal de invierno, es donde la propiedad pretende situar las nuevas superficies a regar.

La propiedad pretende aumentar la superficie concesional en 249,7880 has, modificando la dotación y el caudal continuo equivalente a la baja, como se razona en el Anejo nº 2 del Proyecto de Necesidades de Agua de los cultivos, ya que el proyecto primitivo contemplaba un riego de praderas con el sistema de riego por aspersión, pasando toda la superficie actual más la nueva que se solicita a poner en riego a una plantación de olivar intensivo con el sistema de riego por goteo superficial.

El punto de toma de agua, se realiza actualmente a través de una torre de toma, situada dentro del embalse de la presa de Orellana a unos 8,00 kilómetros aguas abajo del puente de la carretera BA-V-137 de Casas de Don Pedro a Talarrubias y siendo sus coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 294.361, Y: 4.325.268.

El tipo de plantación que se pretende implantar es de olivar súper intensivo, con un marco de plantación de 4,00 x 1,35 m, con el sistema de riego de goteo superficial y goteros de 2,30 l/h cada 0,75 m.

Es idea de la propiedad de la finca por tanto, el establecer tanto en la zona actual de riego, como en la nueva zona a ampliar, una explotación agrícola de olivar súper intensivo, con el fin de garantizar y aumentar la rentabilidad de la explotación, así como la creación de un gran número de jornales, al ser un cultivo que requiere una gran cantidad de mano de obra, tomando para ello el agua desde el desde el embalse de la presa de Orellana, sobre el río Guadiana.

La superficie actualmente puesta en riego está dividida en tres zonas, la denominada como la nº 1, ocupa los recintos nº 1, 2, 9, 10 y 11 de la parcela nº



11 del polígono nº 12, y los recintos nº 1, 3, 7 y 10 de la parcela nº 4 del polígono nº 13.

La denominada como nº 2, constituida por los recintos nº 1, 8, 16, 20, 22, 26, 29 y 31 de la parcela nº 1 del polígono nº 13.

Y la denominada como nº 3, constituida por los recintos nº 1, 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13 y 14 de la parcela nº 120 del polígono nº 10, los recintos nº 1, 2, 5, 10, 12 y 13 de la parcela nº 175 del polígono nº 10 y por los recintos nº 1 y 4 de la parcela nº 4 del polígono nº 11.

Toda la superficie se encuentra situada en la margen izquierda del Canal de las Dehesas que la divide, excepto la parcela nº 4 del polígono nº 11, que se encuentra en la margen derecha del canal.

La nueva superficie a poner en riego de 249,7880 has, se situara dentro de los recintos nº 5, 7 y 8 de la parcela nº 11, del polígono nº 12, de los recintos nº 6 y 13 de la parcela nº 1, del polígono nº 13, de las parcela nº 2 y 3, del polígono nº 13 y parcialmente dentro de las parcela nº 9 y 10 del polígono nº 13, todo del término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), se han excluido del proyecto de puesta en riego una serie de superficies correspondiente a las zonas de caminos, balsa de regulación zonas de reserva y edificaciones.

La obra de toma principal, se compartirá con la que existe actualmente, situada en el embalse de Orellana en el punto de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM:

X: 294.361 Y: 4.325.268

## **2.2.- ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.**

En base a la situación descrita en el apartado anterior se consideran las siguientes alternativas, incluyendo la no actuación como Alternativa A:



ALTERNATIVA A, consistente en mantener la zona que actualmente tiene concedida la concesión administrativa de aguas superficiales, así como el mantenimiento de la situación actual de la zona de secano, sin realizar la transformación y puesta en riego contemplada en el presente Proyecto. En este caso la propiedad de la finca se encuentra con la limitación de obtener una baja renta de los cultivos de secano en esa zona de su finca, mediante una explotación marginal de aprovechamiento de pastos estacionales para ganado, por lo que está sujeto a las condiciones de mercado de unos pocos productos que vienen siendo tradicionalmente el trigo y cebada, y en este caso el aprovechamiento como pastos para ganadería. Es por ello, que las posibilidades de crecimiento económico de su explotación se ve fuertemente limitada por la imposibilidad de implantar otros cultivos con mayor productividad que potencien los recursos existentes en la finca.

ALTERNATIVA B, caracterizada por la transformación de la finca a riego por goteo para el cultivo de maíz, en la zona que actualmente se dedica a cereal de invierno y pastizal. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Con esta mejora introducida, el propietario podría implantar una explotación de maíz en una zona en una superficie de 249,7880 has. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.

ALTERNATIVA C, caracterizada por la transformación de la finca a riego por goteo para el cultivo de tomate para industria, en la zona que actualmente se dedica a cereal de invierno y pastizal. Mediante esta alternativa, la finca quedaría provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Con esta mejora introducida, el propietario podrá implantar una explotación de tomate de industria en una zona en una superficie de 249,7880 has. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, elevaría la renta de la finca y crearía más jornales que la situación actual y también una serie de actividades necesarias para la economía de la zona.



ALTERNATIVA D, caracterizada por la transformación de la finca a riego por goteo para una plantación de olivar súper intensivo con marco de 4,00x1,35 m, en la zona que actualmente se dedica a cereal de invierno y pastizal. Mediante esta alternativa, la finca quedará provista de agua y de las instalaciones auxiliares necesarias para posibilitar el riego en parte de la misma. Con esta mejora introducida, el propietario podrá implantar una nueva explotación de olivar en una zona con una superficie de 249,7880 has. Por las notables mejoras que se producirían en la explotación, se consideran objeto del presente proyecto las actuaciones descritas en esta alternativa, debido sobre todo ser un cultivo social que genera una gran cantidad de jornales y también una serie de actividades, necesarias para la economía de la zona.

En el caso de no llevar a cabo ninguna actuación de mejora en la finca, según el estudio económico del informe agronómico, la rentabilidad es de 136,46 €/ha, y su incremento en el consumo de agua para riego sería de 0,000 m<sup>3</sup>, por lo que económicamente es desechable, pero desde el punto de vista medioambiental sería la opción más favorable, por ser tipos de cultivos que carecen de tratamientos.

En el caso de llevar a cabo una plantación de maíz de regadío, en el estudio económico incluido en el informe agronómico, la rentabilidad que se obtiene es de 694,26 €/ha, el primer año de cultivo, y el resto de 1.833,00 €/ha, ya que el desembolso de la implantación del riego es solo el primer año de cultivo, en lo que respecta al consumo de agua, respecto a la situación de no actuación es más desfavorable, pues el consumo de agua en la zona se sitúa en torno a los 6.000,000 m<sup>3</sup>/ha, por tanto aunque económicamente es más rentable, ambientalmente es más desfavorable, aun siendo su impacto no negativo, si requiere tratamientos a lo largo de su ciclo vegetativo lo que lo hace menos respetuoso con el medio ambiente.

En el caso de llevar a cabo una plantación de tomate de regadío, en los estudios económicos incluido en proyectos de la zona, la rentabilidad que se obtiene es de 1.884 €/ha, siendo todos los años igual, ya que el desembolso de la



implantación del riego es anual, en lo que respecta al consumo de agua, respecto a la situación de no actuación es más desfavorable, pues el consumo de agua en la zona se sitúa en torno a los 5.600,000 m<sup>3</sup>/ha, por tanto aunque económicamente es más rentable, ambientalmente es más desfavorable, aun siendo su impacto no negativo, si requiere tratamientos a lo largo de su ciclo vegetativo lo que lo hace menos respetuoso con el medio ambiente.

En el cuarto caso, que consiste en una explotación de olivar súper intensivo, el consumo de agua es de 3.077,333 m<sup>3</sup>/ha, según el anejo nº 2 del proyecto de necesidades de agua, por lo que aun siendo factible medioambientalmente, es más desfavorable que el caso de no actuación, pero mejor que en el caso del maíz y del tomate, pero económicamente es mucho más rentable, aunque se obtienen unos beneficios negativos en el primer año de 9.530,14 €/ha, de 2.098,91€/ha el segundo año, de 313,90 €/ha el tercer año, teniendo ya el cuarto año un beneficio positivo de 876,10 €/ha y a partir del quinto año un beneficio anual en el entorno de 5.889,21 €/ha hasta el año que deja de ser rentable la plantación que puede ser el año 20, además los tratamientos que requiere son de mucha menos intensidad que en los dos casos anteriores y por tanto más respetuoso con el medio ambiente, por otro lado actualmente en este tipo de plantación, se deja de labrar y desbrozar entre los líneas, bien cortando la vegetación y dejándola en el suelo o bien empacándola para ser utilizada como alimento para el ganado, además da lugar a una menor incidencia en la serie de animales que en la plantación se refugian o anidan por este motivo.

Por tanto la idea de la propiedad de la finca, es económicamente elegir la plantación de olivar súper intensivo, aunque medioambientalmente es por consumo de agua la segunda opción más ventajosa, en este caso con el sistema de riego a emplear, representa un ahorro energético que contribuirá a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero y por tanto para la lucha contra el cambio climático, pero económicamente es la más rentable, siendo además este cultivo el predominante en la finca lo que da lugar a una simplificación en los medios necesarios para llevar a cabo su explotación, pero se da la circunstancia que la propiedad posee más fincas en la zona con el tipo de plantación propuesta, lo que



facilita la utilización de la maquinaria con la posibilidad del establecimiento de una almazara de uso propio en Navalvillar de Pela, lo que daría lugar a nuevos puestos de trabajo y jornales.

Otros tipos de alternativas no se las plantea la propiedad, ya que o se deja en la situación actual o si se implanta el riego es explotar un cultivo, más rentable, a ser posible lo menor agresivo posible con el medio ambiente, y estar relacionado con la explotación actual, evitando nuevos gastos en adquisición de maquinaria distinta para su explotación.

Se han estudiado, las alternativas más razonables, bien dejar la situación actual o bien cultivos de regadío de cultivos dominantes en la zona, podría haberse elegido también una plantación de almendro con riego, pero los consumos y beneficios son similares al del olivar, pero con la diferencia de que obliga a otro tipo de especialización y la inversión en otro tipo de maquinaria para su explotación.

### **3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.**

#### **3.1.- LOCALIZACION.**

En el caso que nos ocupa la redacción de este Proyecto, la nueva superficie a poner en riego de 249,7880 has, se situara dentro de los recintos nº 5,7 y 8 de la parcela nº 11, del polígono nº 12, de los recintos nº 6 y 13 de la parcelanº 1, del polígono nº 13, de las parcela nº 2 y 3, del polígono nº 13 y parcialmente dentro de las parcela nº 9 y 10 del polígono nº 13, todo del término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), se han excluido del proyecto de puesta en riego una serie de superficies correspondiente a las zonas de caminos, balsa de regulación zonas de reserva y edificaciones.

La obra de toma principal se compartirá con la que existe actualmente, ya que se diseñó para otro tipo de riego y otro tipo de cultivo justificándose en el Anejo nº 3 de este proyecto de Necesidad de Agua de los Cultivos, que con la nueva actuación, las necesidades de agua para la superficie actual y la nueva son



menores, situándose la misma en el embalse de Orellana en el punto de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM:

X: 294.361 Y: 4.325.268

Para facilitar el riego, se construirán dos balsas de almacenamiento, que se situaran en:

La balsa denominada como la n° 1, en el recinto n° 1 de la parcela n° 6 del polígono n° 13 del término municipal de Puebla de Alcocer, para el riego del sector n° 1.

La balsa denominada como la n° 2, se situará en el recinto n° 9 de la parcela n° 1 del polígono n° 13 del término municipal de Puebla de Alcocer, para el riego de los sectores n° 2 y 3.

### **3.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

#### **3.2.1.- SISTEMA DE RIEGO, CAUDAL Y PUNTO DE TOMA.**

Donde se situarán las nuevas superficies a regar, tienen sus puntos más elevados a las cota 351, 357 y 352, en las parcelas de riego numeradas en este Proyecto como la n° 3, 12-4 y 15-3, situadas en los sectores de riego n° 1, 2 y 3 respectivamente, desde esas zonas las superficies a regar tiene unas caídas hacia el embalse de Orellana y hacia el arroyo Gorrional, favoreciendo el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

El sistema de riego que se pretende implantar, ya que se prescinde de movimientos de tierra para llevar a cabo la plantación, es por goteo superficial, con una línea porta-goteros por cada fila de olivos, estando estas separadas 4,00 m, ya que el marco de plantación es de 4,00x1,35 m, teniendo estas líneas los goteros separados 75 cm, con un caudal de 2,30 l/h. cada uno.



El caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 0,35 l/s-ha en julio y de 87,426 l/s para las 249,7880 has que se regaran desde el embalse de Orellana, calculado en el Anejo nº 2 de necesidad de agua de los cultivos, siendo necesario un volumen anual por ha de 3.102,333 m<sup>3</sup>/ha año y de 774.925,555 m<sup>3</sup>/año para toda la superficie. Los caudales continuos equivalentes por ha de cada mes serian de 0,10 l/s-ha, para el mes de mayo, 0,26 para junio, 0,35 para julio, 0,32 para agosto y 0,15 para septiembre.

El agua se tomará desde el embalse de Orellana a través de una captación coincidente con otra actualmente en uso correspondiente a la concesión CONC. 40/85, mediante un equipo de elevación constituido por 4 bombas de eje vertical, sumergidas accionadas por un motor de eje vertical.

Dicha toma, se sitúa en la margen derecha del embalse, con coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30 X: 294.361, Y: 4.325.268.

Las tuberías principales serán de PVC 6 atm PN junta elástica, la secundaria de PEAD 6 atm PN y terciaria tipo anti-cracking de PEBD 4 atm PN.

### **3.2.2.- Obra de toma actual de la concesión CONC. 40/85.**

El punto de toma de agua se realizará desde el embalse de Orellana en su margen derecha, a unos 8,00 km aguas abajo del puente de la carretera provincial BA-V-137 que une Casa de Don Pedro con Talarrubias, coincidiendo y utilizando como hemos citado anteriormente la toma que actualmente posee la finca para el riego de 401,9575 has mediante la concesión administrativa de aguas superficiales, con referencia CONC. 40/85, y sus coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, son X: 294.361 Y: 4.325.268.

La obra de toma actual, está constituida por una plataforma metálica situada dentro del embalse de la presa de Orellana, sobre la misma está construida una caseta de dimensiones 6,00x5,00 m, también metálica la cual alberga cuatro bombas verticales sumergidas accionadas por motores de 125 cv cada uno,



colocadas en paralelo de dos en dos y comunicadas mediante una tubería de 600 mm de diámetro.

### **3.2.3.- Situación actual de las zonas de riego.**

Desde esta caseta y mediante una pasarela también metálica, que se utiliza tanto para tener acceso a la caseta de bombeo como para albergar a la tubería que partiendo de las bombas, enlaza con la conducción enterrada, teniendo esta una longitud de 20,00 m.

Una vez que la tubería del tramo aéreo de la pasarela llega a tierra firme pasa a ser una conducción enterrada de 600 mm de diámetro, perteneciente a la red primitiva del riego para la pradera, discurriendo en su primer tramo paralela a un camino público, denominado Camino al Molino Magariño, llegando así a un punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, son X: 294.084, Y: 4.325.697, siendo en este punto donde existe actualmente una derivación, para conducir el agua para el riego de una superficie de 88,6850 has actuales, situada en la zona sureste de la finca perteneciente a la concesión CONC. 40/85, coincidiendo además con el punto donde se va a colocar una derivación, para el riego de los nuevos sectores nº 2 y 3 del presente Proyecto, la longitud de este tramo es de 100,00 m.

Para regar esta zona actual, se impulsa el agua directamente desde el bombeo general utilizando para ello una de las bombas de 125 CV, iniciándose la red de riego interior en un punto situado en una nave de dimensiones 10,00x10,00 m, donde está instalado el equipo de filtrado de filtrado y abonado.

Partiendo desde el punto referenciado anteriormente de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, son X: 294.084 Y: 4.325.697, continua la tubería de 600 mm de diámetro, discurriendo paralela a un camino de servicio de la finca hasta el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 292.730, Y: 4.327.143, teniendo este tramo una longitud de 2.010,00 m y siendo en este punto donde nace una tubería de 500 mm de diámetro que conduce el



agua hasta una balsa de regulación de dimensiones 75,00x60,00x3,50 m, desde la cual se toma el agua para el riego de una superficie de 185,1100 has actuales, situadas en la zona norte de la finca pertenecientes a la concesión actual CONC. 40/85.

Para el riego de esa zona se utiliza un equipo de bombeo y filtrado compuesto de una bomba de eje horizontal, accionada por un motor de 100 cv.

Dichos equipos están instalados dentro de una nave de dimensiones 15,00 x 8,00 m.

La tercera zona que actualmente se riega, denominada como zona suroeste, con una superficie de 91,9720 has, tiene el inicio de la tubería que conduce el agua desde la impulsión principal existente, en el mismo punto que el inicio de la de la zona norte, es decir desde el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 292.730 Y: 4.327.143.

Esta tubería que conduce el agua hasta la balsa de regulación es de 500 mm de diámetro, llegando por tanto a la balsa de regulación, cuyo centro de gravedad se sitúa el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 292.013 Y: 4.326.439, y dimensiones de 50,00x40,00 x3,50 m, y siendo la longitud de esta tubería de 1.030,00 m.

El agua se impulsa desde la balsa de regulación a la red de riego, mediante dos bombas de eje horizontal, accionadas por unos motores de 100 CV, cada una, pasando a través del correspondiente equipo de filtrado y abonado.

Estos equipos están instalados dentro de una nave de dimensiones 11,00x6,00 m.

### **3.2.4.- Red de riego del sector nº 1 de este proyecto.**

#### **3.2.4.1.- Balsa de regulación para el riego del sector nº 1.**



Para el riego del sector n° 1, cuya superficie será de 90,8510 has, el agua llega directamente desde el bombeo situado dentro del embalse de la presa de Orellana, hasta una balsa de dimensiones de 60,00 x 60,00 x 5,00 m, cuyo centro de gravedad se situará en el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 292.710 Y: 4.327.076

La cota de la solera de la balsa será la 242,00 m, la de la coronación 247,00 m., la de máxima cota de la lámina de agua la 246,50.

#### **3.2.4.2.- Equipo de impulsión y filtrado.**

Para el riego de esta zona utilizamos un grupo motobomba comercial, compuesto de un motor de 50 CV (37 kw) de potencia, a 2.900 r.p.m., debido a la altura manométrica, que acciona una bomba centrífuga de eje horizontal con boca de entrada de diámetro 125 mm y la de salida de diámetro 100 mm, capaz de elevar un caudal de 59,01 l/s (212,436 m<sup>3</sup>/h), hasta una altura manométrica de 39,02 m.

Dicho equipo de elevación llevara instalada tras la bomba, un manómetro, un contador volumétrico de impulsos tipo Woltman para aguas sucias, con diámetro de 100 mm y un caudal máximo de 250 m<sup>3</sup>/h, y una válvula de compuertas de 100 mm

El equipo de filtrado estará compuesto por los siguientes elementos:

Para un caudal máximo de 59,01 l/s (212,346 m<sup>3</sup>/h), se necesitaría una batería de 8 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 120 mesh, un caudal máximo de filtrado de 220,000 m<sup>3</sup>, con colector de 200mm.

En el tramo de tubería nada más salir del equipo de filtrado se colocará una válvula de retención, con el fin de evitar que el golpe de ariete pueda afectar al equipo de filtrado siendo su diámetro de 100 mm.



#### **3.2.4.3.- Caseta de impulsión y filtrado.**

La caseta donde estarán instalados los equipos de bombeo y filtrado, tendrá unas dimensiones de 5,00 x 3,80 m, con cubierta dos aguas, una puerta metálica de acceso de 1,60 x 2,20 m, con ventanas en tres.

La caseta se construye sobre una cimentación de hormigón HA-30/P/20/I, ligeramente armado de 0,40 x 0,40 m, la solera de la caseta con el mismo tipo de hormigón tendrá 20 cm de espesor.

El cerramiento de la caseta se realizará con bloque hueco, prefabricado de hormigón de dimensiones 40 x 20 x 20 cm, enfoscado a las dos caras.

La cubierta será de chapa ondulada, pre-lacada color teja de tal manera que no produzca reflejos, con aislamiento térmico de 3 cm, con vigas, correas de anclaje y fijaciones.

En tres caras se instalarán unas ventanas de aluminio lacado con mosquiteras de dimensiones 2,00 x 0,50 m, enfrentadas para facilitar la ventilación forzada así como la instalación de la puerta de acceso.

#### **3.2.4.4.- Distribución del riego.**

Desde la salida del equipo de filtrado, el agua se distribuye a las parcelas a través de tuberías de PVC, 6 atm PN, junta elástica y diámetros variables entre 250 y 90 mm, las mismas se sitúan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y 1,20 m.

Una vez que el agua llega más o menos al eje central de la parcela, se bifurca en dos ramales, uno para cada lado, con tuberías de PEAD, diámetros variables entre 110 y 50 mm, colocadas dentro de una zanja de dimensiones 0,40x1,00 m. De esta tubería, y a través de unos collarines de toma situados en las mismas cada 4,00 m., nacen las tuberías porta-goteros, de PEBD y diámetros



variables entre 20, 25 y 32 mm, variando el mismo según la longitud, llevando dichas tuberías porta-goteros aéreas instalados los goteros auto-compensantes cada 75 cm y con un caudal nominal de 2,30 l/h cada uno.

Así mismo para la ejecución de la red de tuberías, es necesario hacer o instalar:

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

3.709,440 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.  
410,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.  
300,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.  
330,00 m de diámetro 180 mm, 6 atm PN.  
2.160,50 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.  
750,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.  
270,50 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.  
3.626,459 m<sup>3</sup> de relleno en zanja.

Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN:

1.832,800 m<sup>3</sup> excavación en zanja.  
304,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.  
2.101,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.  
1.840,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.  
346,00 m de diámetro 50 mm, 6 atm PN.  
1.815,169 m<sup>3</sup> de relleno en zanja.

Para poder llevar a cabo el correcto funcionamiento de la red de riego es preciso instalar, válvulas de corte del tipo de mariposa en la entrada a cada parcela, válvulas de retención, ventosas, etc.

Todas estas válvulas se instalan dentro de arquetas de dimensiones exteriores 1,00 x 1,00 x 1,00 m.



Las dimensiones de la zanja donde van instaladas las tuberías principales son de 0,70 x 1,20 m, y las secundarias de 0,40 x 1,00 m y como el material procedente de la excavación no tiene pedregosidad, no será necesaria la utilización de arena para ser utilizada como cama de apoyo y protección de la tubería.

### **3.2.5.- Riego de los sectores n° 2 y 3 de este proyecto.**

#### **3.2.5.1.- Tubería de impulsión a la balsa de regulación de los sectores n° 2 y 3.**

La tubería que conecta la tubería principal de impulsión existente con la nueva balsa tiene su punto de partida, en el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 294.084 Y: 4.325.697 y el punto de llegada a la balsa, en el punto de coordenadas aproximadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 293.739, Y: 4.325.035.

La tubería será de 400 mm de diámetro en PVC 6 atm PN, instalada dentro de una zanja de dimensiones 0,70 x 1,20 m, su longitud de 1.070,00 m, su volumen de excavación de 898,800 m<sup>3</sup>, el relleno de 770,623 m<sup>3</sup>, la misma llevará instalada una válvula de mariposa y una válvula de retención ambas en PN-10 atm.

#### **3.2.5.2.- Balsa de regulación para el riego de los sectores n° 2 y 3.**

Para el riego de los sectores n° 2 y 3, cuyas superficies serán de 56,29 30 y 96,2940 has respectivamente, el agua se conduce hasta una balsa de regulación, que tendrá unas dimensiones de 60,00 x 60,00 x 5,00 m, con forma de tronco de pirámide invertida, teniendo la solera la cota 242,50, la coronación la 247,50 y la máxima altura del agua dentro de la misma la 247,00 y su centro de gravedad tendrá aproximadamente el punto de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 293.739, Y: 4.325.035.

#### **3.2.5.3.- Equipos de impulsión y filtrado.**

Para el riego de la zona del sector n° 2, utilizamos un grupo motobomba



comercial, compuesto de un motor de 60 CV (45 kw) de potencia, a 2.900 r.p.m., debido a la altura manométrica, que acciona una bomba centrífuga de eje horizontal con boca de entrada de diámetro 125 mm y la de salida de diámetro 100 mm, capaz de elevar un caudal de 57,02 l/s (205,272 m<sup>3</sup>/h), hasta una altura manométrica de 50,50 m.

Dicho equipo de elevación llevara instalada tras la bomba, unmanómetro, un contador volumétrico de impulsos tipo Woltman para aguas sucias, con diámetro de 100 mm y un caudal máximo de 220 m<sup>3</sup>/h, y una válvula de compuertas de 100 mm

El equipo de filtrado estará compuesto por los siguientes elementos:

Para un caudal máximo de 57,61 l/s, = 207,396 m<sup>3</sup>/h en, se necesitaría una batería de 7 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 120 mesh, un caudal máximo de filtrado de 210,000 m<sup>3</sup>, con colector de 200 mm

En el tramo de tubería nada más salir del equipo de filtrado se colocará una válvula de retención, con el fin de evitar que el golpe de ariete pueda afectar al equipo de filtrado siendo su diámetro de 100 mm

Para el riego de la zona del sector n° 3, utilizamos un grupo motobomba comercial, compuesto de un motor de 50 CV (37 kw) de potencia, a 2.900 r.p.m., debido a la altura manométrica, que acciona una bomba centrífuga de eje horizontal con boca de entrada de diámetro 125 mm y la de salida de diámetro 100 mm, capaz de elevar un caudal de 46,61 l/s (167,760 m<sup>3</sup>/h), hasta una altura manométrica de 44,77 m.

Dicho equipo de elevación llevara instalada tras la bomba, unmanómetro, un contador volumétrico de impulsos tipo Woltman para aguas sucias, con diámetro de 100 mm y un caudal máximo de 220 m<sup>3</sup>/h, y una válvula de compuertas de 100 mm.



El equipo de filtrado estará compuesto por los siguientes elementos:

Para un caudal máximo de  $47,09 \text{ l/s} = 169,524 \text{ m}^3/\text{h}$  en, se necesitaría una batería de 6 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 120 mesh, un caudal máximo de filtrado de  $180,000 \text{ m}^3$ , con colector de 200 mm

En el tramo de tubería nada más salir del equipo de filtrado se colocará una válvula de retención, con el fin de evitar que el golpe de ariete pueda afectar al equipo de filtrado siendo su diámetro de 100 mm

#### **3.2.5.4.- Casetas de impulsión y filtrado.**

La caseta donde estarán instalados los equipos de bombeo y filtrado, de ambos sectores tendrá unas dimensiones de 9,00 x 9,00 m, con cubierta dos aguas, una puerta metálica de acceso de 1,60 x 2,20 m, con ventanas en tres caras de dimensiones 2,00 x 0,50 m.

La caseta está construida sobre una cimentación de hormigón HA-30/P/20/i, ligeramente armado de 0,40 x 0,40 m., la solera de la caseta con el mismo tipo de hormigón tendrá 20 cm de espesor.

El cerramiento de la caseta está realizado con bloque hueco, prefabricado de hormigón de dimensiones 40 x 20 x 20 cm, enfoscado a las dos caras.

La cubierta será de chapa ondulada, prelacada color teja, con aislamiento térmico de 3 cm, con vigas, correas de anclaje y fijaciones.

En tres caras se instalarán unas ventanas de aluminio lacado con mosquiteras de dimensiones 2,00 x 0,50 m, enfrentadas para facilitar la ventilación forzada y la puerta de acceso.



### 3.2.5.5.- Distribución del riego.

En ambos casos desde la salida del equipo de filtrado, el agua se distribuye a las parcelas a través de tuberías de PVC, 6 atm PN, junta elástica y diámetros variables entre 250 y 90 mm, las mismas se sitúan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y 1,20 m.

Una vez que el agua llega más o menos al eje central de la parcela, se bifurca en dos ramales, uno para cada lado, con tuberías de PEAD, diámetros variables entre 110 y 50 mm, se colocaran dentro de una zanja de dimensiones 0,40 x 1,00 m. De esta tubería, y a través de unos collarines de toma situados en las mismas cada 4,00 m., nacen las tuberías porta-goteros, de PEBD y diámetros variables entre 20, 25 y 32 mm, variando el mismo según la longitud, llevando dichas tuberías porta-goteros aéreas instalados los goteros auto-compensantes cada 75 cm y con un caudal nominal de 2,30 l/h cada uno.

Así mismo para la ejecución de la red de tuberías, es necesario hacer o instalar:

Sector nº 2

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

3.434,340 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.

447,50 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.

615,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.

757,00 m de diámetro 180 mm, 6 atm PN.

180,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.

1.012,50 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.

704,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.

372,50 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.

3.342,821 m<sup>3</sup> de relleno en zanja.



Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN:

1.610,400 m<sup>3</sup> excavación en zanja.  
330,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.  
660,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.  
1.420,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.  
1.240,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.  
350,00 m de diámetro 50 mm, 6 atm PN.  
1.592,746 m<sup>3</sup> de relleno en zanja.

Sector nº 3

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

3.565,380 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.  
1.060,50 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.  
405,00 m de diámetro 180 mm, 6 atm PN.  
1.790,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.  
667,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.  
322,50 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.  
3.463,831 m<sup>3</sup> de relleno en zanja.

Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN:

1.190,400 m<sup>3</sup> excavación en zanja.  
294,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.  
1.256,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.  
1.222,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.  
204,00 m de diámetro 50 mm, 6 atm PN.  
1.178,736 m<sup>3</sup> de relleno en zanja.

Para poder llevar a cabo el correcto funcionamiento de la red de riego es preciso instalar, válvulas de corte del tipo de mariposa en la entrada a cada



parcela, válvulas de retención, ventosas, etc.

Todas estas válvulas se instalan dentro de arquetas de dimensiones exteriores 1,00 x 1,00 x 1,00 m.

Las dimensiones de la zanja donde van instaladas las tuberías principales son de 0,70 x 1,20 m, y las secundarias de 0,40 x 1,00 m y como el material procedente de la excavación no tiene pedregosidad, no será necesaria la utilización de arena para ser utilizada como cama de apoyo y protección de la tubería.

### **3.2.6.- Labores previas a la plantación.**

Previamente a la plantación del olivo, se lleva a cabo en toda la superficie a regar unos pases de cultivador, con el fin de eliminar todas las malas hierbas y raíces existentes, sin producir cambio morfológico de la estructura del terreno, y para evitar el uso de herbicidas.

### **3.2.7.- Plantación.**

Una vez que la planta ya se halla en la finca se procederá a la plantación, la cual, y debido al marco de plantación que se utiliza, se hará mecánicamente complementada con mano de obra.

Para llevar a cabo la plantación se requiere utilizar un útil, arrastrado por el tractor guiado por GPS, consistente en una reja, que va desfondando y provocando la rotura del terreno, con una profundidad de tal manera que la planta quede a la misma profundidad que tenía en el vivero.

A la misma vez, ayudado por dos operarios que van situados en una plataforma acoplada al tractor, uno de ellos coloca la planta y el otro coloca el tutor, que puede ser de bambú o de madera, de tal forma que con el tiempo se degradan.

El mismo tractor arrastra un útil consistente en dos ruedas giratorias



enfrentadas, no paralelas, que lo que hacen es arrojar a la planta, quedando por tanto terminada la operación de la plantación.

Tras este equipo de plantación se procede a colocar los protectores de las plantas, operación que se realiza manualmente, siendo los protectores de material degradable.

### **3.2.8.- Labores finales.**

Las últimas operaciones que se suelen llevar a cabo una vez realizada la plantación, sería un nuevo pase de cultivador con gradas para airear el terreno y la operación del alomado de los líneas para proteger la planta.

### **3.2.9.- Utilización de materiales, recursos, ocupación del suelo y generación de residuos.**

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto, se llevará a cabo un aumento de superficie, ya que la plantación planteada, se realizará en una superficie de la actualmente ocupada por el riego.

En lo que respecta a los materiales a emplear, hay que tener en cuenta que durante la fase de ejecución:

La toma principal, se aprovecha la actual, tanto los equipos de impulsión, como la obra civil.

Desde la toma principal, se envía el agua a las balsas de regulación de cada sector y desde ellas, los distintos equipos de impulsión, consisten en unos grupos compuestos de bombas de eje horizontal, accionadas por motores eléctricos, completándose con las aspiraciones a las bombas que se ejecutan con acero galvanizado de 4 mm de espesor.

Así mismo, se instalarán equipos de filtrado en los distintos sectores,



enlazándose los mismos a los equipo de bombeo y a la red con tuberías de acero galvanizado de 4 mm de espesor.

Para la instalación de las tuberías, los materiales a utilizar serán, las principales de PVC, las secundarias serán de PEAD y la terciaria de PEBD. Así mismo se utilizarán pequeñas cantidades de material de albañilería, para la ejecución de algunas arquetas de distribución.

Se utilizarán también materiales de construcción para la ejecutar la casetas que albergarán a los equipos de bombeo y filtrado.

También durante la ejecución de las obras y la plantación se necesitará una demanda de un recurso de energía, que en esta primera fase será un consumo de gasoil, para la maquinaria que se utilice en la apertura y tapado de zanjas, como para la maquinaria agrícola que se utilizará en la plantación que se llevará a cabo.

Durante la ejecución de las obras un recurso natural que se utilizará es el suelo agrícola, necesario para poder llevar a cabo la nueva plantación de olivar de 249,7880 has.

Una vez finalizadas las obras y durante todo el periodo de producción los recursos que se utilizarán, serán por un lado la energía eléctrica, que será suministrada por una línea eléctrica que existe en la finca.

Otro recurso necesario durante la fase de explotación será el agua necesaria para el riego, que será procedente del rio Guadiana, desde el embalse de la presa de Orellana sobre el mismo rio.

Además durante la fase de explotación otros recursos necesarios, serán la utilización de abonos y productos fitosanitarios, productos que podrían afectar al ecosistema.

En lo que respecta a la generación de residuos, durante la fase de ejecución los restos serán los procedentes de restos de tuberías de PVC, de PEBD,



de materiales de construcción, que serán enviados a un centro de tratamiento de residuos autorizados como se describe en el Anejo nº 6 del proyecto.

En aplicación del Real Decreto 105/2008, se presenta la tabla siguiente, que contiene un listado de residuos previsibles. El código que figura en la tabla hace referencia a la codificación según la lista europea de residuos.

<b>RESIDUOS DE NIVEL I</b>		
<b>Residuos</b>	<b>Código</b>	<b>Peso (t)</b>
Restos de la selvicultura	02 01 07	1,000 t
<b>RESIDUOS DE NIVEL II</b>		
<b>Residuos</b>	<b>Código</b>	<b>Peso (t)</b>
Hormigón	17 01 01	1,000 t
Aceites usados	13 02 05	0,300 t
Madera	17 02 01	1,000 t
Plásticos	17 02 03	0,200 t

Para llevar a cabo la construcción de las balsas de regulación, se generaran unos volúmenes de tierra, que podrían generar impactos sobre el terreno, pero estos materiales, se utilizarán en la construcción de nuevos viales necesarios para la nueva explotación, así como en la reparación de los existentes y si hubiera excedentes se emplearan en la regularización de las zonas de plantación.

Además se generaran residuos por el normal funcionamiento de la maquinaria empleada en la construcción del riego.

Durante la fase de explotación, se generaran residuos procedentes de la poda de los árboles, de los envases procedentes de productos para el abonado y los tratamientos fitosanitarios, que también se enviarán al centro de tratamiento de residuos.

### **3.3.- ACCIONES PREVISIBLES DEL PROYECTO QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES.**



A lo largo de este apartado, se procede a la identificación y desglose de aquellas acciones que conlleva la realización del proyecto para la introducción de los elementos descritos en el apartado anterior, y que pueden generar impactos ambientales, diferenciándose las mismas según se realicen en Fase de Construcción o en Fase de Explotación.

FASE	ELEMENTOS	ACCIONES
FASE DE PLANTACIÓN Y PUESTA EN RIEGO.	Apertura y tapado de zanjas para instalación de las tuberías.	Desbroce del terreno. Excavaciones.  Movimientos de tierra.  Funcionamiento de maquinaria.  Funcionamiento de maquinaria y vehículos.
	Instalación de equipos electromecánicos, válvulas y Accesorios.	Desbroce.  Excavaciones apertura de zanjas  Movimientos de tierras.  Funcionamiento de maquinaria y vehículos.
FASE DE EXPLOTACIÓN	Aplicación de riegos.	Inundación de terrenos. Creación zona húmeda. Oscilación del nivel freático.
	Evolución de la Plantación.	Cambios sustanciales en el paisaje, por la existencia de la propia plantación.

Las acciones se reducen en las siguientes:



FASE DEL PROYECTO	ACCIONES
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Presencia y movimiento de maquinaria. Tráfico de vehículos. Desbroce y despeje. Movimientos de tierras. Excavaciones. Presencia continua del personal.
FASE DE EXPLOTACIÓN	Impulsión de aguas. Variación de la humedad del suelo. Operaciones de Mantenimiento.

#### 4.- INVENTARIO AMBIENTAL.

A lo largo de este apartado en el que se desarrolla el Inventario Ambiental del marco de las actuaciones previstas en el Proyecto objeto de este estudio, se irán describiendo y analizando los distintos factores ambientales que se verán previsiblemente afectados por las distintas fases de las que se compone el proyecto.

##### 4.1.- ENCUADRE TERRITORIAL.

En el caso que nos ocupa la redacción de este Proyecto, la nueva superficie a poner en riego de 249,7880 has, se situara dentro de los recintos nº 5,7 y 8 de la parcela nº 11, del polígono nº 12, de los recintos nº 6 y 13 de la parcelanº 1, del polígono nº 13, de las parcela nº 2 y 3, del polígono nº 13 y parcialmente dentro de las parcela nº 9 y 10 del polígono nº 13, todo del término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), se han excluido del proyecto de puesta en riego una serie de superficies correspondiente a las zonas de caminos, balsa de regulación zonas de reserva y edificaciones.



La zona donde se situará la plantación, tiene unos terrenos de buena calidad agrológica.

*En aplicación de la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, y atendiendo a sus valores naturales, se declara la Zona de Interés Regional “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”, por la Disposición Adicional Quinta de dicha Ley, estando situada la superficie a poner en riego dentro de la misma.*

*La totalidad del Espacio Natural Protegido cuenta con una triple designación de Área Protegida al ser también Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA) “Embalse de Orellana y Sierra de Pela” (ES0000068), y Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) “Embalse de Orellana y Sierra de Pela” (ES0000068).*

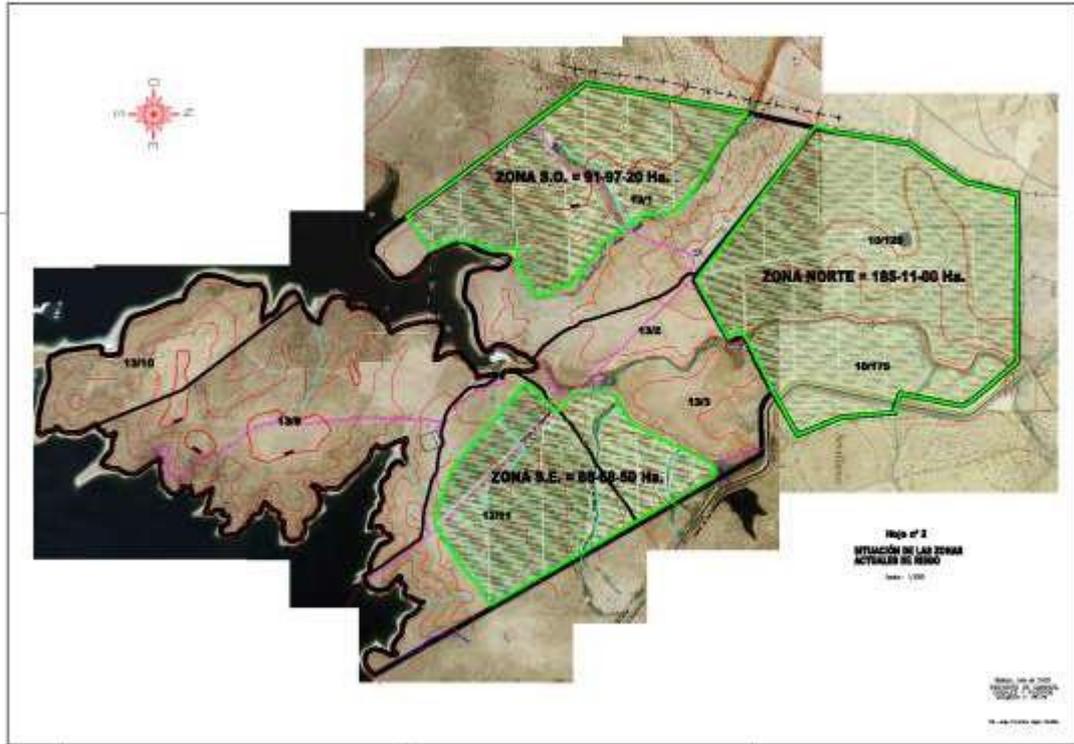
La zona de la finca a poner en riego se situara en la zona más al norte de la ZIR “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”, con código ES0000068, tipo C, Región Biogeográfica Mediterránea, con propuesta de LIC 1997/12, con una superficie total de 249,7880 has.

Dentro de la finca, existen zonas de uso compatible y de uso restringido, pero en concreto la zona donde se tiene previsto la implantación nueva de olivar está considerada toda como zona de uso compatible, ya que las zonas restringidas se quedan como zonas de reserva.

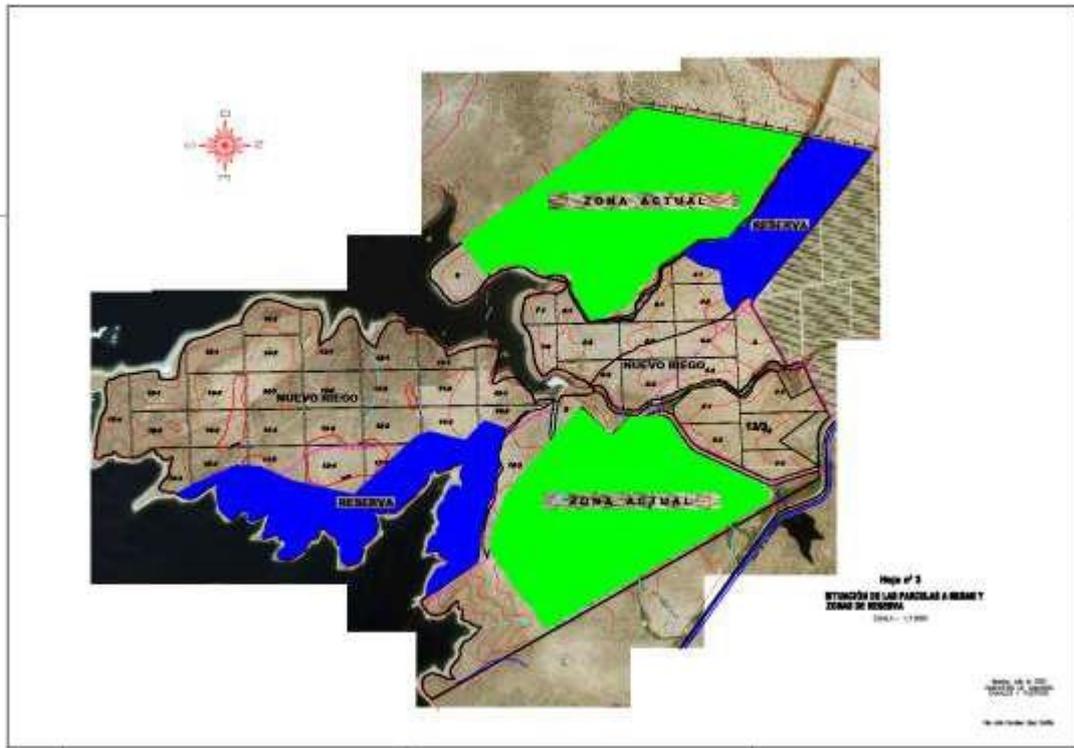
El Plan Rector de Uso y Gestión de la ZIR, las zonas de uso compatible las define como aquellos espacios en los que la intervención humana ha alterado en mayor medida sus características naturales. Permiten la compatibilización de su conservación con la realización de actividades productivas primarias, permitiendo un moderado desarrollo de servicios y proyectos que repercutan en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona.



### PLANO DE SITUACIÓN DE LA ZONA A PONER EN RIEGO



**SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ZONAS DE RIEGO CON LA CONC. 40/85**



**PLANO DE SITUACIÓN DE LAS PARCELAS A REGAR Y ZONAS DE RESERVA.**



## 4.2.- CLIMATOLOGÍA.

Con respecto a la climatología de la zona, nos centramos en tres factores fundamentales que definen el tipo de flora y fauna existente en la zona, así como la viabilidad de la nueva plantación de olivar que se pretende llevar a cabo, en lo referente a necesidades hídricas fundamentalmente. Estos factores son los siguientes:

La precipitación media anual, tomando como datos los de la estación meteorológica más próxima, que es la existente en las instalaciones de la Confederación Hidrográfica del Guadiana en Don Benito (Badajoz), y cuyos valores oscilan entre 500 mm y 600 mm, repartidos en 90 días al año, siendo las lluvias más abundantes normalmente las del periodo comprendido entre los meses de octubre a abril. Los veranos en esta zona son muy secos, con lluvias casi inexistentes.

La Evapotranspiración potencial (ETP) es muy elevada, superando durante los meses de abril a octubre a la precipitación caída. El valor medio de ETP anual presenta una menor fluctuación que la precipitación, situándose en valores que oscilan desde los 1.000 a 1.100 mm/año.

Referente a la temperatura, esta alcanza una media anual de unos 18° C con un periodo libre de heladas medio superior a los 8 meses, de mediados de marzo a finales de noviembre. Los veranos son muy calurosos especialmente en los meses de Julio y Agosto en los que la media de máximas absolutas es superior a 40° C y el mes más frío es Diciembre. Tal y como se puede observar, la temperatura media mensual mínima de 4,35° C, se alcanza en los meses de enero, febrero y diciembre (según datos de 2019). Los valores mínimos medios, en todo caso se sitúan por encima de los 4° C enero febrero y diciembre, fundamentado en la inercia térmica con la que cuenta el río Guadiana lindero con la finca.



#### **4.3.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.**

*La Hoja de Navalvillar de Pela, número 755 del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, está situada en la en el interior de la Meseta Ibérica, se ubica al norte de la provincia de Badajoz, en el límite con la de Cáceres, que entra unos kilómetros en el NNO, prácticamente está dentro de la comarca de La Siberia, que se caracteriza por su aridez extrema.*

*La geografía de la hoja es muy variada, al norte de Navalvillar de Pela y coincidiendo en gran medida con los depósitos terciarios, hay una zona de vega, regada por los ríos Gargáligas y Cubilar y con sistemas de riegos alimentados por los Canales de Las Dehesas y el Ramal de Pela.*

*La zona en estudio, se sitúa en un paisaje propio de La Siberia, con lomas suaves, arroyos estacionarios, normalmente con el cauce seco y ausencia de vegetación y suelo.*

Se observa que la superficie está compuesta por una formación pizarroso-grauváquica constituida por materiales fácilmente erosionables y que corresponden al núcleo de grandes estructuras plegadas.

Litológicamente, la serie está constituida en su mayor parte por la alternancia de niveles pizarrosos de grano fino de tonos más o menos verdosos, con otros constituidos esencialmente por areniscas gruesas.

Las grauvacas están ciertamente subordinadas y tan solo se detectan algunos niveles con participación vulcanogénica en los que son frecuentes cuarzos y plagioclasas de origen ígneo.

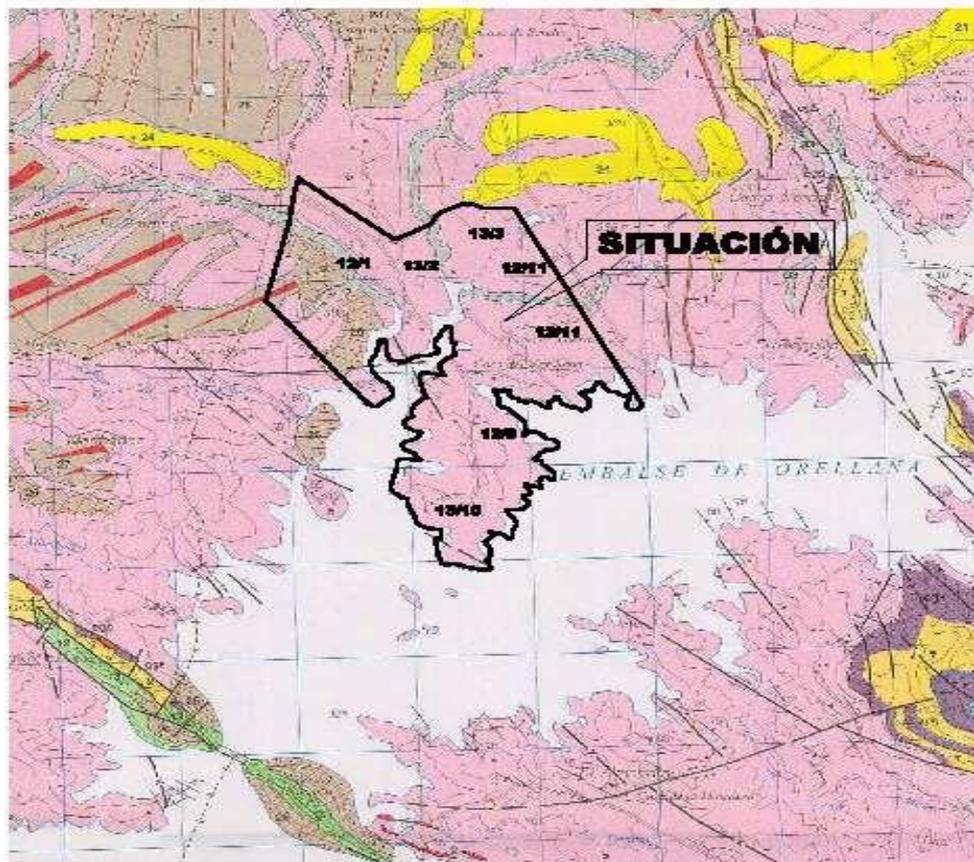
La pizarra es una roca metamórfica homogénea densa, de grano fino, formada a partir de rocas sedimentarias arcillosas y en algunas ocasiones de rocas ígneas. La principal característica de la pizarra es su división en finas láminas o capas. Los minerales que la forman son principalmente cuarzo y moscovita, suele ser de color negro azulado o negro grisáceo.

---



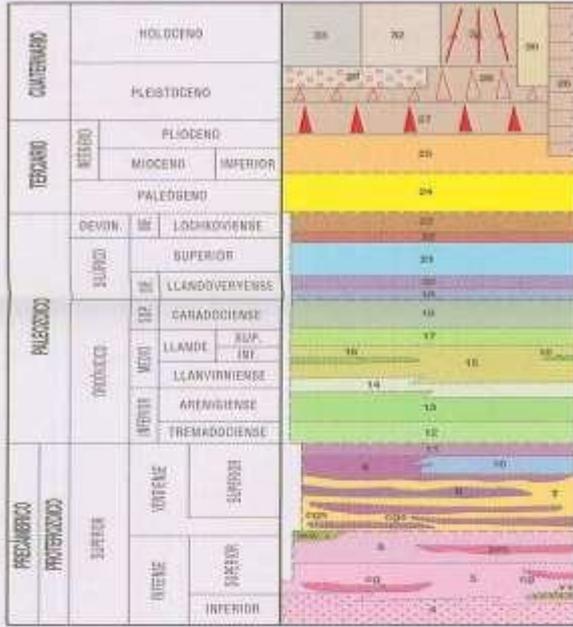
La grauvaca, es una roca detrítica formada por la consolidación de los minerales que resultan de la disgregación del granito. Constan de mica, feldespato y otros constituyentes del granito, incluyendo el cuarzo, unidos todos por un cemento también detrítico. Su textura es arenosa y su color grisáceo, se la considera como una roca sedimentaria inmadura encontrada generalmente en estratos paleozoicos. Sus granos son más grandes tienen el tamaño intermedio entre los granos de arena y grava, Son parecidas a las areniscas, pero las partículas mayores de 50 micrómetros suelen ser angulosas.

A continuación, vemos el mapa geológico de la zona donde se va a implantar el riego.





LEYENDA



- 39 Gravas, arenas, limos y arcillas. Aluvial de fondo de valle y terrazas recientes en terrenos de inundación.
- 38 Arcillas, limos y arenas. Litología de fundación.
- 37 Limos con carbonos. Glacia actual.
- 36 Arcillas, limos y arenas (Ártico-oligoceno).
- 35 Gravas, arenas y arcillas (Terciario).
- 34 Gravas, arenas y arcillas (Glacia).
- 33 Gravas, arenas y arcillas (Glacia 1000).
- 32 Carbonos, hielos, arcillas y limos (oligoceno).
- 31 Carbonos y arcillas (Falla roja).
- 30 Arcillas, fangolitas, limos, arenas, arenas y gravas. Nivel de pliegue tectónico.
- 29 Arenas (cuarcitas o subarcillas) púrpuras, limos y lutitas gris o azul.
- 28 Cuarcitas blancas y arenosas (cuarcitas) arenosas o rojas con nodulos.
- 27 Arcillas negras, lutitas gris oscuro, limos y cuarcitas gris o negras y fósiles de mar.
- 26 Arenas (cuarcitas) y cuarcitas blancas y negras.
- 25 Fangolitas, micaesitas y limos. Carbono de cuarzo y cemento en todas las fases.
- 24 Lutitas gris rosadas, púrpuras, con nodulos subterráneos, baflosos. Nivel de sedimentación marino.
- 23 Arenas, cuarcitas y subarcillas. Lutitas rosadas y lutitas.
- 22 Lutitas grises púrpuras con nodulos subterráneos.
- 21 Arenas (cuarcitas), limos y lutitas.
- 20 Cuarcitas blancas / arenosas (arcillas) y lutitas grises.
- 19 Conglomerados, arenosas con gravas, limos y lutitas púrpuras.
- 18 Arenas (arcillas, limos) y lutitas gris oscuras.
- 17 Calizas negras, limos carbonatados y arenosas carbonatadas rojas.
- 16 Arenas (arcillas y subarcillas), limos y lutitas grises.
- 15 Calizas y arenosas carbonatadas.
- 14 Fangolitas, arenosas, limos y lutitas (rojo). Conglomerados y arenosas con gravas.
- 13 Arenas (arcillas y subarcillas), limos y lutitas (Fm. -Cordoba) (Fm. -Cordoba) Conglomerados maris superterrestres.
- 12 Arenas (arcillas y subarcillas), limos y lutitas (Fm. -Cordoba) Conglomerados granosportados o arenosas con gravas, (Fm. -Cordoba) Culebras púrpuras.
- 11 Lutitas, fangolitas y arcillas gris oscuro o negro, con nodulos arenosos (volcanoclasticos), Fm. Talarutias.
- 10 Rocas básicas.
- 9 Filones de cuarzo.
- 8 Diques de diorita.



SIGNOS CONVENCIONALES

- Contacto normal o concordante
- Contacto por discordancia
- Contacto normal o concordante supuesta
- Contacto por discordancia supuesta
- Contacto revesado
- Falla
- Falla con inclinación de fundación
- Falla con inclinación de nacimiento
- Falla revesada o desviada
- Gradación subterránea
- Inclinación y cantidad de buzamiento
- Dirección y buzamiento inverso
- Dirección y buzamiento de la 1ª fase tectónica
- Representación de inversión 2ª fase tectónica
- Equivalencia tectónica
- Línea de intersección de Fases I
- Línea de charnela y cantidad de buzamiento de la 3ª fase tectónica
- Arcofina
- Sinfina
- Arcofina torcida
- Arcofina aguda o distendida
- Dirección estructural o deflexión



Se trata de una zona suavemente ondulada, propia de la penillanura, con pendientes suaves, que solo superan el 10 % en las proximidades de los cauces, con orientación dominante al medio día. El área en estudio está comprendida entre las cotas 320,00 y 357,00.

Por tanto las superficies a regar, tienen unas pendientes descendentes desde la zona más alta este hacia el suroeste, coincidiendo con el embalse de Orellana.

#### **4.4.- HIDROLOGÍA.**

La finca El Sevillano, se encuadra dentro de los límites de la Cuenca Hidrográfica del Guadiana, constituyendo este el río la principal arteria fluvial de la zona.

Los principales cursos de agua presentes en la zona de estudio son el río Guadiana, el cual se encuentra embalsado en las presas de Cíjara, García de Sola y Orellana y el río Zújar que se encuentra embalsado en las presas de La Serena y Zújar.

La finca está atravesada por varios arroyos estacionales de escasa entidad, como son el de La Calera, Gorrional y Pereza, vertiendo los tres a un pequeño embalse originado por un azud creado por motivos ambientales, para mantener una lámina permanente independientemente del nivel del embalse de Orellana.

Con la realización de la obra para la puesta en riego, no se afectará a ningún río ni arroyo, ya que dentro de la finca no existe ningún curso de agua a tener en cuenta, tan solo pequeñas ondulaciones originadas por la orografía de la zona, que tan solo recogen aguas en el caso de elevadas precipitaciones, por lo que no se generará ningún vertido a los cauces. Con la construcción de las dos balsas tampoco se afectará a ningún cauce de agua, ya que las zonas donde se van a situar las balsas no existen cauces, además su función no es recoger aguas



de escorrentía ya que no tiene cuenca de aportación, sino que se utilizan como depósitos, bombeándose agua desde el embalse de Orellana.

La incidencia de las prácticas agrícolas se traduce habitualmente en un incremento del contenido en compuestos nitrogenados, aunque estos efectos procedentes de los fertilizantes aplicados y también derivados de los efluentes ganaderos serán mínimos, que en todo caso darían origen a una contaminación de carácter puntual y localizado, y que podrían ser arrastrados hasta el cauce más cercano pero distante, que en este caso sería el embalse de Orellana, es decir al río Guadiana.

En cuanto a la posibilidad de encontrar productos fitosanitarios de aportes es casi imposible, porque las plantaciones del olivar requieren tratamientos suaves, además las nuevas técnicas de cultivo aconsejan no dar tratamientos de herbicidas, aprovechándose los pastos bien, directamente por el ganado o bien segándose y ensilándose, y en lo que respecta a los abonos como se aplican a través de la red de riego por goteo, hace que en condiciones normales no existan escorrentías del riego que puedan arrastrar hasta el cauce público más cercano, que en este caso sería el río Guadiana, ya que al ser riego por elevación se controlará que el riego sea el justo y necesario sin producir escorrentías, evitando en consecuencia un mayor consumo energético.

#### **4.5.- SUELOS.**

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona de estudio son la roca madre, la topografía y la acción antrópica, más concretamente una mediana actividad agrícola, lo cual provoca la disminución de los niveles de nutrientes y la introducción de materia orgánica.

Según el análisis visual realizado en las parcelas, la zona en estudio ocupa suelos dominantes del orden Entisol y suborden Ochrept y en menor proporción y limitado dentro de las parcelas detalladas, el orden Inceptisol y suborden Ochrept.



Son suelos de definición muy compleja que representan un orden muy heterogéneo. Su formación no está regida por ningún proceso específico, como no sea la alteración y el lavado. Son pues suelos fundamentalmente eluviales y que se puede definir como suelos de las regiones húmedas y subhúmedas con horizontes de alteración y con pérdidas de bases, Fe y Al.

Son suelos de mucha profundidad y edad, desarrollados sobre la roca descompuesta, con afloramientos de pizarras:

**1.- Primer nivel:** Este primer nivel está formado por unos materiales de pizarras descompuestas.

**2.- Segundo nivel.** A partir de los 100 cm, nos encontramos un terreno de color claro con elementos gruesos, pizarras descompuestas y arcillas acompañadas de algo de cuarzo, ausente de materia orgánica.

#### **4.6.- USOS DEL SUELO.**

Los terrenos directamente afectados por la nueva plantación, y la construcción de dos balsas de almacenamiento, pertenecen al Término Municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz), donde predominan los terrenos agrícolas, lindando con la zona regable del Canal de las Dehesas, con terrenos con cultivos herbáceos para pastos en zonas de encinares con cereales y próximos a ellos zonas de olivar tradicional e intensivo, tanto de secano como de regadío, maíz y tomate.

#### **4.7.- FLORA.**

La composición y aspecto de la cubierta vegetal es uno de los factores que más ayudan a definir las características de una zona, ya que se trata del factor que más determina la primera impresión que cualquier observador obtiene al analizar una determinada zona, entendiéndose por vegetación el manto vegetal de la misma.



La zona en estudio se enmarca dentro de la región Mediterránea, que se extiende por toda la península.

La vegetación existente en la zona de estudio se encuentra dentro de la serie Mesomediterránea luso-extremaduriense, formada por la básfila de la encina muy dispersa y en terrenos próximos se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de cereal de secano y pastizales para ganadería extensiva, así como ahora también plantaciones y cultivos de regadío en la zona regable del Canal de Las Dehesas, como olivar, y maíz.

En la zona de actuación existen retazos de dehesas, dado que tradicionalmente se ha aclarado el arbolado con el fin de obtener pastizales para su ganadería extensiva, constituyendo los majadales, con su especie representativa, la Poa Bulbosa, de gran valor ganadero, especialmente en la otoñada y en el bache productivo invernal, mezclada con Trifolium Subterraneo. Estas especies se asientan sobre suelos pobres sustituyendo al encinar. Tradicionalmente se han venido realizando cultivos de cereal de invierno mediante labores extensivas, rotando las parcelas sin sembrar en posíos de 2 a 4 años, permitiendo así una regeneración de los pastizales.

En la propia finca existen una buena representación de dehesa en la periferia de la misma y que quedará fuera de la actuación contemplada en este proyecto, así como las islas existentes en las zonas próximas al considerarse como zonas de uso restringido en el PRUG de la ZIR de las Sierras de Pela y Embalse de Orellana.

Para la protección de la vegetación de la zona, se tendrán en cuenta una recomendación, para garantizar la continuidad de las escasas encinas:

Creando una zona de reserva equivalente al 10 % de la zona de puesta en riego solicitada, como la superficie solicitada es de 249,7880 has, la zona de reserva sería de 24,9788 has, en principio se excluyen del riego 27,8001 has de terreno correspondiente al recinto nº 10 de la parcela nº 1 del polígono nº 13, y 78,



78,5055 has de terreno dentro de las parcelas nº 9 y 10 del polígono nº 13, lo que da

un total de 106,3056 has, que representa un 42,56 % de la nueva superficie a poner en riego y un 13,25 % sobre el total de las 802,3646 has que tiene la finca, estando estas superficies marcadas en el plano adjunto.

En las áreas de penillanura, la vegetación leñosa es escasa, aunque hay una representación de matorrales mediterráneos como las retamas, presentes en el borde del embalse, donde se acrecienta la pendiente y la actividad agrícola ha sido menor.

La vegetación de ribera se encuentra únicamente representada en los arroyos que vierten al embalse y en las colas e islas del mismo. En ellos se desarrolla una importante cubierta de matorral, donde las adelfas (*Nerium oleander*), tamujos (*Flueggea tinctoria*) y atarfes (*Tamarix africana*) conviven con los majuelos (*Crataegus monogyma*) y rosas silvestres (*Rosa canina*).

En el fratasante se dan los pastizales, que han sido explotados por el ganado de forma extensiva, principalmente de raza merina, aunque actualmente están dedicadas a pastizal, barbecho y cereal de invierno, alternativamente.

La vegetación de la zona objeto a poner en riego, por tanto, no contiene un especial valor ecológico, ya que desde antiguo su dedicación a la agricultura de secano y ganadería, ha hecho desaparecer su composición primigenia.

La vegetación de las zonas limítrofes entre pastizales y entre las áreas de vegetación leñosa, incluyen explotaciones de olivar tradicional extensivo y de olivar intensivo, maíz y tomate de regadío, que es la zona que nos ocupa, que normalmente mantienen la cubierta vegetal, por lo que son terrenos atractivos para las especies esteparias por constituir importantes focos de alimentación. Hoy día alguno de estos olivares presenta un valor ambiental adicional por su excelente grado de conservación y longevidad.



#### **4.8.- FAUNA.**

Básicamente la Normativa que protege la fauna y la flora silvestre es la siguiente:

- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre.

- Real Decreto 439/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Catálogo de Especies Amenazadas.

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

- Directiva 97/49/CEE, de 27 de julio de 1997, que modifica la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

- Directiva 97/62/CEE, de 27 de octubre de 1997, por la que se modifica la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos y de la Flora y Fauna Silvestre.

- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el R.D. 199/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Directiva de Aves 2009/47/CEE.

- Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.



La finca y por tanto la zona donde se pretende llevar a cabo una plantación de olivar súper intensivo, así como la construcción de dos balsas de almacenamiento, se halla situada dentro de la Red Natura 2000, se tiene constancia de la presencia de valores ambientales incluidos en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE, hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, y del Anexo I de Catalogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Todas las obras que se van a llevar a cabo, se encuentran situadas en zona de uso compatible de la ZIR Embalse de Orellana y Sierra de Pela, *que son zonas en las que la intervención humana ha alterado en mayor medida sus características naturales, que permiten la compatibilización de su conservación con la realización de actividades productivas primarias, permitiendo una serie de servicios y proyectos que repercutan en la calidad de vida de los habitantes de la zona.*

Hay que resaltar, que para la obra de toma desde el embalse, de la nueva fase se utilizará la que actualmente está en servicio para la plantación actual, que está situada en el punto de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM:

X: 294.361 Y: 4.325.268

El entorno de la zona está formado por la parte norte, oeste y este por tierras de cultivo de cereal de secano y pastizales y de olivares, así como zona de cultivos de regadío pertenecientes a la zona regable del Canal de las Dehesas, donde conviven especies faunísticas adaptadas al ecosistema adehesado, por el sur el embalse de Orellana.

La zona afectada por la redacción del presente proyecto se encuentra dentro de la Red Natura 2000. Forma parte de estas comunidades propias de los cultivos cerealistas, olivares zonas adehesadas y de pastos de la zona de estudio,



característicos de la ZIR de “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”, pero que se sitúa en la zona de uso compatible entre la carretera N-430 y el embalse de Orellana, donde según el Plan Rector de Uso de la ZIR, son espacios en los que la intervención del hombre ha alterado en mayor medida sus características naturales.

En estas zonas se permite por tanto la compatibilización de su conservación con la realización de actividades productivas primarias, permitiéndose un moderado desarrollo de servicios y proyectos que repercutan en la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Un total de 19 elementos referidos en la Directiva se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 12 son hábitats y 7 se corresponde con un taxón del Anexo II. Existiendo un equilibrio entre hábitats y taxones, siendo el hábitat predominante las sub-estepas gramíneas anuales y las dehesas de quercinas. Sin embargo, tienen más importancia superficies más pequeñas, pero de mayor valor dado su menor presencia en la región, como los retamares y los matorrales mediterráneos. Destaca también por ser uno de los dos únicos espacios extremeños que acoge el taxón prioritario jopillo (*Lythrum flexuosum*) dentro de la propuesta de Red de espacios. Igualmente existen en la zona importantes poblaciones de peces como la boga (*Chondostroma polylepis*) y claudino (*Tropidophoxinellus albuminoides*) y una del reptil galápago leproso (*Mauremys leprosa*).

Bastante lejanas a la finca se encuentran, la ZEPA “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales” y la ZEPA de “Vegas del Rucas, Cubilar y Moheda Alta”, por el norte, por el sur la ZEPA “La Serena y Sierras Perifericas” y “Embalse de la Serena”, la ZEPA “Embalse del Zújar”, y por el oeste el LIC “Rio Guadiana-Alto Zújar”.

En las áreas de pastizales abiertos cuenta con la presencia de aves como, perdiz roja (*Alectoris rufa*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), águila perdicera (*Hieraaetus*



fasciatus), águila pescadora (*Pnasion haliaetus*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), milano negro (*Milvus migrans*), buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche (*Neophron percnopterus*), alcaraván (*Burhinus oediconemus*), el gorrión común (*Passer domesticus*), la calandria (*Melanocorypa calandra*), cojugada montesina (*Galerida theklae*), collalba rubia (*Oenanthe hispánica*), carraca (*Coracias garrulus*), el ratonero común (*Buteo buteo*), la avefría (*Vanellus vanellus*), mochuelo común (*Athene noctua*), chorlito dorado (*Pluvialis apricaria*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), golondrina común (*Hirundo rustica*), jilguero (*Caduelis carduelis*), el pardillo (*Acanthis cannabina*), la codorniz (*Coturnix coturnix*), el zorzal común (*Turdus philomelos*), y la grulla (*Grua Grua*), en época de invernada etc.

En las zonas de dehesas aclaradas y dedicadas al cultivo de cereales de secano se ha favorecido el asentamiento del elanio azul (*Elanus caeruleus*) y la urraca (*Pica pica*), la tórtola común (*Streptopelia turtur*) y el rabilargo (*Cyanopica cyanus*).

En zonas húmedas adyacentes la avifauna acuática está representada por numerosas familias y especies que hacen diferentes usos del agua. Durante la invernada encontramos una amplia representación de anátidas en el embalse de Orellana, entre ellas el ánsar común (*Anser anser*), ánade silbon (*Anas penelope*), ánade friso (*Anas clypeata*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), cerceta común (*Anas crecca*), pato cuchara (*Anas clypeata*), porrón común (*Aythya ferina*), porrón moñudo (*Aythya fuligula*) y ánade rabudo (*Anas acuta*).

En cuanto a mamíferos, la liebre (*Lepus granatensis*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), lirón careto (*Eliomys quercinus*), y el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), como especies abundantes además, el zorro (*Vulpes vulpes*), meloncillo (*Herpestes ichneumon*) y gineta (*Genetta geneta*), garduña (*Martes foina*), comadreja (*Mustela nivalis*), tejón (*Meles meles*) y la nutria (*Lutra lutra*) que puede observarse en aguas someras y charcas.



En lo que respecta a los habitantes de las aguas de la zona, la salamandra común (*Salamandra Salamandra*), y sapo común (*Bufo Bufo*).

En lo que respecta a las especies piscícolas que habitan en el embalse próximo de Orellana, se pueden citar como especies alóctonas el lucio (*Esox lucius*), el black bass (*Micropterus salmoides*), el percasol (*Lepomis gibbosus*), la carpa común (*Cyprinus carpio*) y la carpa royal y entre las autóctonas, el barbo comizo (*Barbus comiza*), el calandino (*Saqualius albuminoides*), colmilleja (*Cobitis taenia*) y la pardilla (*Rutilus albuminoides*).

El antrópodo más representado es el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), especie alóctona e invasora que ha desplazado al cangrejo de río originario de esta zona.

En cuanto a los reptiles las especies más abundantes son el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), lagarto ocelado (*Timon lipedus*), la culebra de herradura (*Hemorrhoids hippcrepis*), culebra viperina (*Natrix maura*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de escalera (*Elaphe scaleris*), víbora hocicuda (*Vipera latastei*) y lagartija común (*Podarcis hispanica*).

Además con la nueva puesta en riego lo que se pretende es explotar una superficie, para una plantación de olivar súper intensivo, en la cual las presiones de cultivo son menores que las necesarias para la explotación del cereal, ya que en el primer caso las labores de preparación del terreno se ejecutan una sola vez y una vez plantado el olivar, tan solo se realizará la labor del riego y el aprovechamiento de los mismos una vez al año, ya que el abonado se realiza conjuntamente con el riego, mientras que en el segundo caso el del cereal, serian el labrado del terreno, siembra, abonado, recolección, empacado y recogida, todos los años, por lo que este segundo caso produce mayores inconvenientes a la población de animales.

#### **4.9.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.**

En la zona tienen especial importancia las vías pecuarias que pertenecen al patrimonio cultural, tanto de las comunidades autónomas como del



estado español, por ser consideradas como vestigios de la tradición ganadera trashumante.

La legislación estatal protege las vías pecuarias con la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

Y además en la Comunidad Autónoma de Extremadura están reguladas por el Decreto 195/2001 de 5 de Diciembre, modificando el 49/2000, de 8 de marzo.

Por la Ley 12/2001, de 15 de noviembre de Caminos Públicos de Extremadura.

Por el Decreto 49/2000 de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de vías pecuarias de la Comunidad de Extremadura.

Por la Orden, del 19 de junio de 2000, por el que se regula el régimen de ocupaciones y autorizaciones de usos temporales de las vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Pero en el caso que nos ocupa, no existe ninguna infraestructura pública, que vaya a ser afectada por la actuación proyectada, tan solo la existencia de un camino público de herradura, pero que no tendrá interferencia con la nueva plantación y el Canal de Las Dehesas y su camino de servicio que la bordea en un tramo, que tampoco sufrirán interferencia.

#### **4.10.- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.**

La Ley 8/1998 de 26 de Junio de Conservación de la naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, establece las figuras de protección en la Comunidad Extremeña, ampliando las pertenecientes a nivel estatal, establecidas en la Ley 4/89 de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.



Los espacios protegidos, son los siguientes:

- Parques Nacionales
- Parques Naturales
- Reservas Naturales
- Monumentos naturales.
- Paisajes Protegidos
- Zonas de Importancia Comunitaria. Se incluyen las zonas Zepas (Zonas de especial protección para las aves), y las Zonas Especiales de Conservación.

*En aplicación de la Ley 8/1998 de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, se declara como Zona de Interés Regional (ZIR) el “Embalse de Orellana y Sierras de Pela”, por la disposición adicional quinta, al ser un lugar que habiendo sido declarado como Zona de la Red Natura 2000, presentan elementos o sistemas naturales cuya representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés aconsejan también su declaración como espacio natural protegido, al objeto de que le sea de aplicación el régimen jurídico previsto para los mismos.*

La totalidad del espacio natural protegido cuenta con una triple designación de Área Protegida, al ser también Zona de Especial Protección para Aves ZEPA Embalse de Orellana y Sierras de Pela (ES0000068) y Lugar de Importancia Comunitaria, LIC Embalse de Orellana y Sierras de Pela (ES0000068).

La declaración como Zona de Especial Protección para las Aves, se realiza en 1991, conforme a la normativa europea, Directiva 79/409 CE del Consejo del 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Dentro de los límites de Área Protegida se incluye un humedal de Importancia Internacional la zona RAMSAR “Embalse de Orellana”, clasificada como tal por la Resolución de 15 de marzo de 1993, de la Subsecretaría, por la que



se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 21 de febrero de 1992, por la que se autoriza la inclusión de humedales en la lista del Convenio sobre Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat para las aves acuáticas (Ramsar, 2 de febrero de 1971). Este humedal abarca la superficie del Embalse de Orellana 5.540-00-00 has, incluyendo todas sus islas y desde su presa hasta el pie de la presa de García de Sola.

El PRUG de la ZIR “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”, como instrumento de gestión y manejo del espacio, tiene la consideración de Plan de Gestión de la ZEPA, a los efectos de lo establecido en el párrafo 4 del artículo 56, de la Ley 8/1998, de 26 de junio, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, el párrafo 1 del artículo 6 del Real Decreto 1997/1995 y el párrafo 1ª del artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, por lo cual se establecen medidas de conservación para la Red Natura 2000.

La ZIR, está en íntima relación con otros espacios pertenecientes a la Red de Áreas Protegidas de Extremadura. De este modo, por el norte se una con la ZEPA-LIC “Puerto Peña - Los Golondrinos, y esta a su vez con el Corredor Ecológico y de Biodiversidad y LIC “Rio Guadalupejo”. Por el norte con las ZEPAS “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales” y “Vegas del Ruecas, Cubilar y Moheda Alta. Por el oeste con el LIC “Rio Guadiana-Alto Zújar”. Al sur encontramos las ZEPAS “La Serena y Sierras Periféricas” y “Embalse de la Serena”.

Con la finalidad de asegurar la conservación de sus valores más representativos, posibilitar un adecuado desarrollo de las actividades de uso público y facilitar el sostenimiento y mejora de los aprovechamientos compatibles, el territorio de la ZIR ha sido clasificado en zonas, definiendo varios estadios de protección, conforme a lo establecido en la Ley 8/1998, de 26 de junio, en cuatro zonas, Zona de Uso Restringido, Zona de Uso Limitado, Zona de Uso Compatible y Zona de Uso General.

La zona donde se pretende establecer la nueva plantación de olivar, está situada en la zona noroeste de la provincia de Badajoz, entre las comarcas de la Siberia, La Serena y Las Vegas del Guadiana. Engloba en su totalidad el



embalse de Orellana y superficies limítrofes, aguas abajo de la Presa de Puerto Peña, está situada en los términos municipales de Orellana la Vieja, Orellana de la Sierra, Navalvillar de Pela, Casas de Don Pedro, Talarrubias, Esparragosa de Laresy Puebla de Alcocer, situándose la zona a poner en riego dentro del término municipal de Puebla de Alcocer y en unos terrenos clasificados como Zona de UsoCompatible, si bien en las proximidades a lo largo de las orillas están encuadradasuna Zona de Uso Limitado y en las islas cercanas Zonas de Uso Restringido.

Como hemos citado anteriormente todas las obras que se van a llevar a cabo, se encuentran situadas en zona de uso compatible de la ZIR Embalse de Orellana y Sierra de Pela, *que son zonas en los que la intervención humana a alterado en mayor medida sus características naturales, que permiten la compatibilización de su conservación con la realización de actividades productivas primarias, permitiendo una serie de servicios y proyectos que repercutan en la calidad de vida de los habitantes de la zona,* para lo que se requerirá autorización emitida al efecto por la Dirección General competente en materias de Áreas Protegidas, autorizaciones que se formularan sin perjuicio de cuantas otras autorizaciones, licencias o concesiones administrativas fuesen necesarias.

#### **4.11.- PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.**

No se ha detectado la presencia de ningún tipo de Vía Pecuaria que atraviese la zona de emplazamiento de la actuación.

No existe afección a yacimientos arqueológicos conocidos actualmente en esta zona del Término Municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz).

#### **4. 12.- PAISAJE.**

El paisaje es un elemento integrador de los componentes físicos, bióticos y de los distintos tipos de usos en los que se encuentra sometido el territorio.



En la descripción del paisaje se tendrán en cuenta tres elementos:

Visibilidad. Se refiere a la posibilidad de ser observado el lugar de la actuación

Fragilidad. Mide la capacidad de un paisaje de absorber las acciones o transformaciones que se produzcan en el medio.

Calidad Visual. Valoración principalmente subjetiva de los elementos observados.

Los elementos principales que van a determinar el paisaje de la zona de actuación, van a ser principalmente la vegetación y el relieve. Se diferencian dos unidades paisajísticas, determinadas por la presencia de cultivos o por la presencia de vegetación de ribera, en este caso inexistente.

El paisaje que caracteriza la zona es el propio de llanuras precámbricas de suaves ondulaciones, alomada sin grandes desniveles, salpicado en los alrededores por sierras paleozoicas atravesadas por las aguas del embalse de Orellana, al sur de la zona que se quiere poner en riego, lo que hace que las acciones puedan ser fácilmente visualizables desde los distintos caminos que discurren por el entorno.

La zona la constituye la vegetación típica de la región mediterránea, donde la unidad ambiental más propia es la de los pastizales naturales, que tradicionalmente han sido explotados por el ganado ovino de forma extensiva, o bien para el cultivo extensivo de cereal, alternándose con zonas de plantaciones de olivar tradicional y con zonas pobladas por arbolado conformando dehesas de quercíneas.

Intercalados con las plantaciones de encinas, existen un gran número de plantaciones de olivo tradicional y también aparecen los cultivos herbáceos que ofrecen un paisaje abierto y homogéneo, así como plantaciones con cultivos de regadío, pertenecientes a superficies de la zona regable del Canal de Las Dehesas con presencia de algún cortijo disperso, que son los únicos puntos



sobresalientes capaces de romper la monotonía monoespecífica, propia de estos paisajes.

Existen en la zona también zonas de retamas y monte bajo formando manchas aisladas.

Se intercalan los verdes de cultivos herbáceos, que variarán con las estaciones a tonos amarillos, con las tierras de barbechos, de colores ocre-rojizos, o pardos oscuros, con alto contenido en arcillas y arenas. Zona extensa, con marcado contraste cromático estacional, debido al ciclo de las especies sembradas.

La nueva plantación de olivar, no modificará por su baja cota el paisaje, asimilándose en gran medida al paisaje típico de la zona, compuesto en gran medida por extensas zonas de olivar y sobre todo porque quedará incrustada entre la plantación actual.

Así mismo la construcción de dos balsas, no modificará el paisaje.

El área antropizada más próxima son los núcleos urbanos de Navalvillar de Pela, Casas de Don Pedro y Talarrubias pero a una considerable distancia para poder afectar a la zona del proyecto.

## **5.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

### **5.1.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS.**

En función de las acciones previstas a realizar en las obras para la nueva plantación, se van a identificar y valorar los distintos impactos que sobre los elementos del medio (aire, suelo, agua, fauna, flora y paisaje) pudieran aparecer.

Se tendrá en cuenta tanto la fase de ejecución de las obras así como la fase de explotación de las actuaciones previstas (explotación de la plantación).

Los impactos ambientales más relevantes originados sobre estos



condicionantes serán:

ELEMENTO	TIPO DE IMPACTO	SIGNO
Aire	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo) .....	-
	Humo de la combustión de motores (CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ) .....	-
	Contaminación acústica por la maquinaria .....	-
Suelo	Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras.....	-
	Compactación por el paso de la maquinaria.....	-
	Contaminación por vertidos de restos de obra.....	-
	Protección de las tierras adyacentes .....	+
Agua	Contaminación de las aguas por vertido (aceites) .....	-
	Aumento de la turbidez .....	-
	Disminución del oxígeno disuelto .....	-
Flora	Alteración de la cubierta vegetal.....	-
	Pérdida de estabilidad. ....	-
	Plantación de especies adecuadas.....	+
Fauna	Alteración en las pautas de comportamiento .....	-
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema..	-
Paisaje	Recuperación de la cubierta vegetal.....	+
	Adecuación del entorno.....	+
Socioeconómica	Creación de empleo.....	+
	Mejoras en la infraestructura. ....	+
	Mejora de la calidad de vida .....	+



5.2.- MATRIZ DE IMPACTO.

		Movimientos de tierras y desbroces	Apertura y tapado de zanjas	Instalación de tuberías	Nueva plantación
<b>AIRE</b>	Aumento de los sólidos en suspensión(cenizas	X	X		
	Humo de la combustión de motores(CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> ,	X	X	X	
	Contaminación acústica por la maquinaria	X	X	X	
<b>SUELO</b>	Aumento de los procesos erosivos por el movimiento de tierras	X		X	
	Compactación por el paso de la maquinaria	X	X	X	
	Contaminación por vertidos de restos de obra	X	X	X	
	Protección de las tierras adyacentes		X		X
<b>AGUA</b>	Contaminación de las aguas por vertido	X			
	Aumento de la turbidez				
	Disminución del oxígeno disuelto	X			
<b>FLORA</b>	Alteración de la cubierta vegetal	X			
	Pérdida de estabilidad	X	X	X	
	Recuperación florística				X
<b>FAUNA</b>	Alteración en las pautas de comportamiento	X	X	X	
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema	X	X	X	
<b>PAISAJE</b>	Alteración visual	X	X	X	
	Adecuación del entorno		X	X	X
<b>SOCIO-ECONOMIA</b>	Creación de empleo	X	X	X	X
	Mejoras en la infraestructura	X	X	X	X
	Mejora de la calidad de vida			X	X



### **5.3.-VALORACION DE IMPACTOS.**

En general las actuaciones a realizar en la obra del proyecto no representan perturbación significativa sobre el aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje, ya que con las actuaciones previstas se protegerá y patrocinará el entorno.

A continuación, se describen detalladamente los impactos considerados en cierta medida significativos en esta adecuación.

#### **5.3.1.- IMPACTO SOBRE LA ATMOSFERA.**

La actividad agrícola que se desarrolla en el proyecto, tendrá poca afección en la calidad del aire, comparada con otras actividades y sobre todo en la zona donde se desarrolla, una zona donde la calidad del aire es muy buena.

Tanto el tránsito de maquinaria como el transporte de materiales generarán unos aumentos en el aire de partículas sólidas en suspensión. En este sentido conviene destacar el hecho de que el impacto producido en la fase de construcción será de mayor magnitud que el producido en el entorno durante la fase de explotación de la plantación de olivos y siembra del cereal, siendo la duración del primero muy corta en comparación con la del segundo.

Se realizaran riegos periódicos de los caminos de obra.

Se realizara un plan de trayectos alternativos durante las obras para minimizar el efecto barrera.

Caracterización: Adverso o perjudicial, directo, temporal, reversible y recuperable.

Dictamen: Se considera despreciable. No procede la aplicación de medidas correctoras al ser temporal y reversible, pero si se aplicarán medidas preventivas para disminuir su efecto.

Magnitud: Compatible.

La maquinaria de trabajo y el tránsito de los vehículos generarán humos



de combustión que, por la localización de la zona de actuación, no tienen una afección significativa sobre el medio. Aun así, por su carácter temporal exige que se tomen medidas preventivas que minimicen el citado efecto.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible y recuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser temporal y reversible. Se aplicarán medidas preventivas que disminuyan la emisión de humos de la maquinaria de trabajo.

Magnitud: Compatible.

El impacto acústico que se producirá con la transformación que se va a llevar a cabo, se producirá con las operaciones que se llevarán a cabo, tanto durante la fase de ejecución de la obra como durante la explotación de las plantaciones.

La emisión de ruidos no se considera significativa debido a la lejanía de la obra de los núcleos urbanos y por lo que respecta a la posible afección a la fauna del lugar al ser ruidos muy dispersos, durante la jornada de trabajo, es decir de día, por lo que su afección se puede considerar de poca importancia.

La mayor repercusión de este efecto tendrá lugar sobre todo durante la fase de realización de las obras.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible e irrecuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.2.- IMPACTO SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.**

Tanto durante la fase de ejecución, como en la fase de explotación, se pueden producir efectos sobre el suelo.



Se pueden producir daños en la estructura del suelo, originados por labores inadecuadas.

Tanto durante las fases de ejecución de las obras, como durante la explotación de la plantación, se puede producir una pérdida de suelo por erosión, perdiéndose por ello los elementos finos que son los que contienen los nutrientes tan necesarios para las plantas.

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción, como ni se nivela ni se desbroza la superficie a regar, tan solo se realiza la excavación necesaria para la ejecución y tapado de las zanjas, además las tierras sobrantes se reutilizarán durante las obras para la reparación de los caminos existentes dentro de la finca, por tanto no modificarán ni la textura ni las formas del terreno, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.

Se producirán otros movimientos de tierras para construir las balsas de regulación, empleándose los materiales de la excavación, parte para ejecutar unas zonas de diques de las balsas, por estar situadas en terrenos con pendiente y el resto como en el caso anterior, para restaurar los caminos así como los necesarios para las nuevas zonas a explotar.

También se producirán unos pequeños movimientos, pero que carecen de importancia para afectar negativamente, en las excavaciones para las casetas de bombeo y filtrado.

A partir de la ejecución, durante la fase de explotación, los movimientos de tierra son nulos, por lo que no se generaran impactos, ya que actualmente el tipo de explotación que evita la desaparición de las malas hierbas entre líneas con tratamientos, siguiéndose la práctica de la siega de la misma para posterior utilización para la alimentación del ganado.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.



Magnitud: Compatible.

### **5.3.3.-IMPACTOS SOBRE EL SUELO.**

En este caso, los movimientos de tierra durante la ejecución de las zanjas y de la excavación necesaria para la construcción de las balsas de regulación, que pudieran afectar a las características edáficas son de escasa importancia, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.

El suelo por las distintas actividades que se desarrollan por la ejecución de las obras, fundamentalmente por las excavaciones, no sufrirá variaciones en su estructura ya que además las tierras que se excavan para las zanjas se vuelven a utilizar en su relleno y los excesos originados por estas y por la excavación de las balsas, se emplean en el acondicionamiento de los caminos interiores, por lo que no va a producirse un excedente de tierras.

La primera capa de tierras de la traza de las tuberías se aparta, para que una vez rellena la zanja, esta se extenderá en la última capa y la tierra sobrante se extenderá por la finca.

La maquinaria pesada provocará a su paso la compactación del suelo. Esto repercute en la falta de aireación e impermeabilización del mismo, lo que influye muy negativamente en la vegetación. Para evitarlo se tomarán medidas preventivas, prohibiendo el paso de la maquinaria por fuera de los caminos establecidos a tal efecto.

Caracterización: Adverso, directo, permanente y recuperable.

Dictamen: Se tomarán medidas preventivas como la no circulación de la maquinaria pesada por fuera de los caminos establecidos. Se precisan medidas correctoras puntuales: en zonas de plantación será necesario un mullido previo.

Magnitud: Moderado.



Por otro lado el cambio del uso del suelo, podría generar la aparición de un factor importante, ya que la implantación de una arboleada reduce la energía de precipitación del agua de lluvia, favoreciendo la infiltración y regulando el agua de escorrentías.

Esa mayor facilidad de infiltración hace disminuir el agua de escorrentías, evitando la erosión del suelo, pero es que además las nuevas técnicas de cultivo, aconsejan evitar el desbroce de la vegetación que nace entre líneas, sustituyéndolo por una siega y posterior empacado, lo que hace disminuir la velocidad del agua disminuyendo también la erosión del terreno.

Siendo por tanto favorable este cambio de cultivo.

#### **5.3.4.- IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGIA.**

El medio hídrico es de especial importancia en el ecosistema, ya que en él se basan muchos organismos para el desarrollo de sus actividades.

El cambio de uso del suelo se centra principalmente en la pérdida del hábitat y en la pérdida de la biodiversidad, las emisiones de CO<sub>2</sub> y la erosión del suelo.

Del 100% del agua que se precipita, entre el 75 y el 90 % lo constituye la evapotranspiración, alrededor del 23-25% lo constituye la escorrentía superficial para la recarga de agua infiltrada, siendo esto un ciclo que favorece la disponibilidad de agua que proviene de las escorrentías y de la recarga de los acuíferos.

El cambio de uso de suelo de pastizal y cereal a plantación de olivos hace que esta pueda reducir la energía de la precipitación, lo cual favorece la infiltración y regula la cantidad de agua de escorrentía.

Los árboles de la plantación controlarán también la cantidad de nutrientes que salen del ecosistema arrastrados por las aguas de escorrentías.



disminuyendo los procesos de eutrofización de embalses y ríos.

Por tanto el aumento sobre todo de la vegetación arbórea puede tener un efecto positivo sobre el ciclo hidrológico.

La implantación de una zona regable con el sistema de riego localizado por goteo hace que uno de los factores a tener en cuenta en los gastos de la explotación, es la energía que se consume, lo que hace que se lleve un control riguroso con el fin de impulsar el agua necesaria para el riego, evitando las escorrentías, factor que favorece la inexistencia de arrastres tanto de productos fitosanitarios como de nutrientes, evitando la contaminación de las aguas próximas, ya que existiendo la posibilidad de la producción integrada la trazabilidad del cultivo obliga evitar a la aparición de estos productos en las aguas empleadas.

Por otro lado, como no se prevén modificaciones del relieve, y como el tiempo en que se pretende realizar la obra de las zanjas es fuera de la época de lluvias, y que además se sitúan fuera de cauces, los mismos no tendrán ninguna afección, además tampoco se afecta a la recarga de acuíferos ya que no existirá pérdida de superficie por ocupación de acopios dentro de la finca, no cabe por tanto considerar afección alguna, no obstante:

El mantenimiento de la maquinaria y los restos de obra que se generen en las inmediaciones del embalse puede contaminar las aguas de los mismos. Por ello se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitarlo, que serán siempre mucho menos costosas ecológica y económicamente que las medidas correctoras a aplicar una vez realizada la excavación.

Caracterización: Adverso, directo, no acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen: Se precisan medidas preventivas para evitar cualquier posible vertido.

Magnitud: Compatible.



El trabajo del movimiento de tierras en la construcción de las balsas y las zanjas en épocas de lluvias podría provocar la turbidez de los cursos de agua de forma transitoria, debido al arrastre de sólidos en suspensión.

Caracterización: Adverso, directo, no acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen Se precisan medidas preventivas: no trabajar con la maquinaria desde la misma orilla de los embalses, a no ser estrictamente necesario. En tal caso hacerlo cuando el nivel de agua sea mínimo.

Magnitud: Compatible.

#### **5.3.5.- CONTAMINACIÓN POR VERTIDOS DE RESTOS DE OBRA.**

Los restos de obra abandonados (aceites, piezas, materiales inservibles) suponen un impacto sobre el suelo, sobre el agua y sobre el paisaje, teniendo la consideración de residuos peligrosos, aplicándose la vigente legislación (Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobada mediante RD 833/1988 Y modificada por el RD 952/1997, y Ley 10/1998 de Residuos)

Mediante la aplicación de medidas preventivas que serán:

Puesta a punto de la maquinaria y vehículos, para minimizar la emisión de los gases de combustión.

Riego periódico de los caminos de obra.

Plan de trayectos alternativos durante las obras para minimizar el efecto barrera.

Homologación de toda la maquinaria adscrita a la obra.

Se tratará de evitar el abandono o vertido de residuos, trasladándose a



vertederos autorizados en Navalvillar de Pela y Orellana la Vieja:

Si fuese necesario se tomarán medidas correctoras a posteriori.

Caracterización: Adverso, directo, acumulativo, reversible y recuperable.

Dictamen: Se precisan medidas correctoras: limpieza de restos de obra.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.6.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.**

Los impactos, pueden ser directos o indirectos, a través de otros componentes como el aire, el agua o el suelo.

Los primeros tienen lugar durante la fase de obras mientras que los segundos aparecen durante la fase de explotación.

Cualquier tipo de obra, por insignificante que sea afectará a la cubierta vegetal, tanto por los desbroces, caminos de acceso, vertederos, etc. Produciendo por tanto efectos negativos como consecuencia de la inmisión de contaminantes y la antropización del entorno.

La cubierta vegetal que cubre la zona de actuación se encuentra muy alterada por el pastoreo y el cultivo de tierras. La implantación de las balsas proyectadas hará el entorno más agradable tanto desde el punto de vista físico como paisajístico.

Las operaciones por desarrollar consisten en:

Operaciones de desbroce y despeje de los pastos existentes en la zona de excavación de las balsas y las trazas de las zanjas, sin afectar al arbolado.



Retirada de la tierra vegetal existente, para ser utilizada, en la protección de taludes de las balsas y para la reforestación que se llevará a cabo en las márgenes de sus embalses.

Si bien la importancia ecológica es baja, las balsas proporcionarán condiciones de hábitat para determinadas especies adaptadas a los mismos, como puede ser diversas especies de aves, razón por lo que se valora como Compatible el impacto en vez de No Significativo.

No existe ningún tipo de afección, una vez realizada la actuación.

Caracterización: Positivo, directo, permanente, localizado, reversible y recuperable.

Dictamen: No se precisan medidas protectoras ni correctoras.

Magnitud: Compatible.

#### **5.3.7.- IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.**

La existencia próxima de la carretera nacional N-430, así como la infraestructura existente del Canal de Las Dehesas y su camino de servicio que va bordeando la finca y de los caminos de públicos que cruzan la misma finca, próximos a las zonas de actuación, así como la existencia próxima de zonas de cultivos de regadío similar al que se quiere implantar, hace que pueda decirse que la actuación que se va a llevar a cabo no tendrá un impacto significativo sobre la fauna.

El cambio de las especies cultivadas conlleva menor afección, debido a la continuidad y extensión que tiene este tipo de ecosistema antrópico, que permite el desplazamiento de las especies de fauna asociada a los mismos, hacia zonas conexas. En el caso de la vegetación natural, mucho más escasa y debilitada, el impacto aumenta.

Diferenciamos aquellas acciones que afecten a vegetación natural o a cultivos, por la relevancia de pérdida de hábitat que supone.



Las acciones que afectan a la fauna son la apertura de nuevo accesos, el tránsito de maquinaria y vehículos y la apertura de zanja para la introducción de las conducciones.

Por un lado, las actuaciones previstas generarán un ruido que espantará a los distintos grupos de fauna que se encuentren en la zona. Durante la fase de construcción se mantendrá el nivel de ruido, pero una vez que finalicen las obras, los animales podrían ir regresando. Se considera el impacto negativo, de magnitud baja, baja extensión, baja persistencia, reversible, temporal y directo.

Para el grupo de las aves, el impacto sería mayor si las obras se realizan en periodo de cría, ya que se puede afectar al ciclo reproductivo, por tanto, se valorará como impacto moderado durante la duración de la obra, si se respeta esta premisa.

Por otro lado, estas actuaciones pueden dar muerte a algún ejemplar de fauna, y destruir nidos o puestas. La magnitud del impacto disminuye si se considera que la diversidad es baja, por el grado de antropización de la zona, y si se tienen en cuenta medidas preventivas, como evitar trabajar en periodo de cría.

En relación con las poblaciones animales, con la actuación proyectada, se prevé la generación de un hábitat más adecuado para el desarrollo de la vida, ya que contará con una alta cobertura vegetal y alto grado de humedad en el ambiente.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible e irrecuperable.

Dictamen: No procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.



### **5.3.8.- IMPACTO SOBRE ESPACIOS PROTEGIDOS.**

Tendremos en cuenta las posibles afecciones derivadas de la obra proyectada, sobre espacios naturales protegidos por alguna legislación.

La zona de obras se sitúa sobre un espacio protegido, dentro de laZIR “Embalse de Orellana y Sierra de Pela” que integra las ZEPA, LIC del mismo nombre, por lo que se deberán llevar a cabo una serie de medidas protectoras y correctoras para preservar este espacio, así como la fauna existente.

Por tanto, se procurará que las obras se realicen con el máximo cuidado para evitar el deterioro de dichas áreas y de todos los elementos que la componen.

Las medidas que se deben tomar serian:

Señalización de la zona de obras, especialmente en las zonas donde exista vegetación especial.

Se restaurarán las zonas colindantes al trazado de las obras, con el fin de que el suelo pueda ser restituido a su estado anterior a las obras.

Durante las obras se realizarán riegos de agua periódicos, en las zonas que puedan dar origen a la aparición de polvo.

Se prestará atención a los equipos que puedan originar incendios, disponiendo de medios que puedan controlar los mismos.

Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones que realicen transporte de tierras, aunque esta unidad es casi residual, ya que las tierras de la excavación de las zanjas se reutilizarán en su relleno.

Se realizará una restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas por las obras.



Se realizará una limpieza general de la zona, una vez hayan finalizado las obras.

De todas formas, la afección que se generará sobre dicha zona será moderada.

Se evitará en lo posible, la utilización de vallados metálicos, si existieran se procedería a su señalización, también se eliminará el alambre de espino, respetándose sobre todo los muros de piedra si existieran.

Además se realizaran actuaciones encaminadas a la creación y mantenimiento de las franjas representativas de la vegetación natural existente en las lindes de la finca, que además actúan como corredores que ofrecen refugio a las especies cinegéticas de la zona.

Esta reforestación se realizara con especies autóctonas y algunas no autóctonas aunque tradicionales dentro del paisaje rural extremeño, como almendro, granado, nogales o moreras, pero nunca plantas potencialmente invasoras como acacias, mimosas y aliantos.

En el proyecto, la ampliación de superficie regable que se aumenta, se ha situado en las zonas totalmente carentes de arbolado.

Se realizara una regeneración de setos y lindes con especies autóctonas, que mejoren la producción de fruto que sirva como alimento a la fauna, que pueden ser, piruétanos, majuelos, coscojos, madroños, charnecas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromática, esto garantizara además un lugar de reproducción y refugio.

Se intentara crear majanos con los ripios sobrantes de las obras.

En caso de ser necesarias las quemas se respetarán las disposiciones del Plan INFOEX.



### **5.3.9 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN.**

No existen núcleos de población cercanos, por tanto, la generación de ruidos y polvo durante la ejecución de las obras no ocasionará molestias en los habitantes.

Las fincas y cortijos próximos sí tendrán mayor impacto como consecuencia del ruido y el polvo que se genere, aunque debido a la escasa importancia de las obras este impacto será inexistente.

### **5.3.10.- IMPACTO VISUAL.**

La alteración visual que se produce a causa de las obras será mínima.

Caracterización: Mínimo, directo, localizado, reversible y recuperable.

Dictamen: No se precisan medidas correctoras.

Magnitud: Compatible.

### **5.3.11.- IMPACTO SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO.**

La actuación que se propone, puede generar diversos tipos de empleo, los generados por la propia empresa constructora, que afecten a talleres de reparación, suministros etc. y los generados por el crecimiento económico que produce la actuación que se pretende llevar a cabo que a la larga serán mayores, ya que afecta a los jornales generados en el mantenimiento y recolección de la plantación, suministro de abonos, tratamientos fitosanitarios, transportes transformación de la cosecha en producto final, en este caso aceites etc.

Todas las acciones enumeradas en la matriz de impacto generarán empleo en Navalvillar de Pela, Casa de Don Pedro, Orellana la Vieja, Puebla de Alcocer y Talarrubias.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.



Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.  
Magnitud: Compatible.

### **5.3.12.- IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL Y CULTURAL.**

La implantación de una obra nueva, podría producir impactos sobre infraestructuras existentes y sobre el patrimonio arqueológico.

En la zona donde se van a desarrollar las obras no existe la traza de ninguna Vía Pecuaria del inventario de las catalogadas por la Junta de Extremadura.

Por ello, no se derivan impactos para este factor ambiental, que implique una ocupación temporal o definitiva de las mismas, no siendo necesaria una modificación de trazado, según lo dispuesto en Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Decreto 49/2000, de 8 de marzo, modificado por el Decreto 195/2001, de 5 de diciembre).

No debe existir afección al patrimonio arqueológico es esta zona del municipio de Puebla de Alcocer (Badajoz), en primer lugar debemos de tener en cuenta que durante la ejecución de las obras no se realizarán grandes movimientos de tierra, ya que tan solo se llevará a cabo una pequeña cantidad de metros lineales de zanja para las tuberías la zona, y las balsas de regulación, que además se adaptaran al estado actual de la topografía al ser un riego por elevación y además que no se realizaran movimientos de tierra para la captación desde el embalse de la presa de Orellana, ya que se utiliza la existente, por lo que no se prevén impactos a estos bienes.

No obstante, si durante la ejecución de las obras, apareciera algún yacimiento arqueológico, como medida preventiva se establecerá una protección del mismo, dando cuenta de ello inmediatamente a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura.



**5.3.13.- MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS Y DE LA CALIDAD DE VIDA.**

Tanto la puesta en riego de una nueva superficie, como la construcción de las dos balsas de regulación en la finca, supone una mejora en la calidad de vida de los vecinos de los pueblos cercanos, Navalvillar de Pela, Casa de Don Pedro, Orellana la Vieja, Puebla de Alcocer y Talarrubias.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

**6.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

Una vez identificados los efectos positivos y negativos que las acciones del proyecto producen en el medio (Matriz de Impacto), se procede a valorar los mismos de forma cualitativa. Para ello, se van a caracterizar dichos efectos, otorgándoles un valor o peso de importancia a los mismos, para posteriormente determinar la importancia final del impacto.

<b>NATURALEZA</b>	<b>INTENSIDAD (I)</b>
	Baja. .... 1
Impacto beneficioso..... +	Media..... 2
Impacto perjudicial..... -	Alta ..... 4
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>	<b>MOMENTO (MO)</b>
Puntual. ....1	Corto plazo ..... 1
Localizada .....2	Medio plazo .....2
Extenso ..... 3	Largo plazo..... 3
<b>PERSISTENCIA (PE)</b>	<b>REVERSIBILIDAD (RV)</b>
	A corto plazo..... 1
Temporal .....1	A medio plazo..... 2
Permanente .....3	A largo plazo..... 4



La importancia del impacto es, pues, una valoración cualitativa final del impacto producido por cada una de las acciones del proyecto en función de las características de sus afectos sobre el medio (Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento o plazo de manifestación, Persistencia y Reversibilidad). El resultado final de la importancia del impacto se calculará según la fórmula siguiente:

$$\text{IMPORTANCIA} = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV)$$

### 6.1.- SOBRE EL AIRE.

Las alteraciones producidas sobre el aire durante la fase de construcción o actuación son de escasa importancia, debido a su carácter temporal, localizado, de baja intensidad y reversibilidad a corto plazo. Se considera como un impacto **compatible** sobre el medio.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Aumento de los sólidos en suspensión	-	1	1	1	1	1	-8	
Humos de combustión de motores	-	1	1	1	1	1	-8	
Contaminación acústica por la maquinaria	-	1	1	1	1	1	-8	<b>-24</b>

Al encontrarse fuera del casco urbano y ser la fase de construcción muy corta puede considerarse el efecto sobre el aire nulo.

### 6.2.- SOBRE EL SUELO.

La compactación producida por el paso de la maquinaria, los procesos erosivos derivados de las obras y la contaminación por restos de las mismas son las principales afecciones que sobre el suelo pueden causarse. Con las medidas preventivas y de protección necesarias se pretende paliar la compactación superficial y la contaminación. Por tanto se califica el impacto sobre el suelo como



**compatible.**

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Compactación por el paso de la maquinaria.	-	1	2	2	1	2	-12	
Contaminación por vertidos de restos de obra.	-	1	1	1	1	2	-9	
Protección de las tierras adyacentes	+	2	2	3	3	1	17	<b>-4</b>

Esto, unido a las medidas preventivas y de protección fácilmente aplicables, hace que el impacto de las obras sobre el agua se considere de bajo riesgo y por tanto **compatible**.

### 6.3.- SOBRE EL AGUA.

Los vertidos de los restos de obra serán de baja intensidad y reversibilidad a corto plazo, debido fundamentalmente a la escasa dimensión espacio-temporal de la misma.

Esto, unido a las medidas preventivas y de protección fácilmente aplicables, hace que el impacto de las obras sobre el agua se considere de bajo riesgo y por tanto **compatible**.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Contaminación del agua por vertidos (aceites).	-	1	1	1	1	1	-8	
Aumento de la turbidez	-	1	1	1	1	1	-8	
Disminución del oxígeno disuelto	-	1	1	1	1	1	-8	<b>-24</b>

### 6.4.- SOBRE LA FAUNA

El impacto sobre la fauna se produce tanto en la fase de ejecución de las



obras como en la fase de puesta en riego. En la primera, el impacto será a corto plazo causado por la presencia de maquinaria y personal de obra. En la segunda el impacto será a largo plazo debido al cambio de cultivo.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Alteración de las pautas de comportamiento.	-	1	2	1	3	1	-12	
Pérdida de diversidad.	-	1	2	1	3	1	-12	<b>-24</b>

#### 6.5.- SOBRE LA FLORA.

Como se ha indicado en la memoria, la vegetación en el la zona de proyecto se encuentra muy degradada, por lo que la actuación acarreará una mejora medioambiental sobre el entorno, por lo que el impacto se considera **compatible** y beneficioso a medio plazo.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Recuperación florística.	+	4	3	2	3	1		+24

#### 6.6.- SOBRE EL PAISAJE.

Por los motivos expuestos en los apartados anteriores se deduce el beneficio a medio plazo que supone la ejecución del proyecto en la zona. La plantación planificada tendrá un efecto visual positivo. Por tanto, se considera **compatible** el impacto.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
Recuperación ambiental de la zona.	+	4	2	2	3	1	+22	<b>+22</b>

#### 6.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Bajo el punto de vista socioeconómico el proyecto se considera positivo y



beneficioso. La mejora de las infraestructuras, la creación de empleo y las mejoras derivadas de la actuación son motivo suficiente para considerarlo de bien común para los vecinos de Navalvillar de Pela, Casa de Don Pedro, Orellana la Vieja, Puebla de Alcocer y Talarrubias.

<b>Tipo de impacto</b>	<b>Signo</b>	<b>I</b>	<b>EX</b>	<b>MO</b>	<b>PE</b>	<b>RV</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Creación de empleo.	+	1	1	1	1	1	8	
Mejoras en las infraestructuras.	+	1	2	2	3	1	13	
Mejora de la calidad de vida.	+	1	1	2	3	1	11	<b>+32</b>

## **7.- MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.**

Los objetivos de las medidas correctoras están enfocadas al restablecimiento del patrimonio existente, de las condiciones naturales, sociales y el paisaje.

Las medidas correctoras que se deben realizar lo antes posible y aun suponiendo un costo adicional, en comparación con el coste global de la inversión es bajo, podrían evitarse si evitamos el impacto.

Por tanto, bajo estas directrices, se definen desde el punto de vista ambiental, los criterios y trabajos que se han de tener en cuenta para garantizar la correcta gestión ambiental de las obras a ejecutar.

Estas medidas pueden ser:

Las que reducen el impacto, limitando la intensidad de los trabajos.

Las que cambian la condición del impacto y, las que compensan el impacto, estableciendo medidas que lo protejan.

Los objetivos a conseguir mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras son:



Control de las posibles contaminaciones del aire, agua y suelo.

Control del suelo fértil.

Mantenimiento de la maquinaria en las mejores condiciones.

Controlar el almacenamiento y recogida de los elementos contaminantes.

Protección del medio hídrico.

Remodelación de los relieves del terreno.

Recuperación de la cubierta vegetal.

Control de la erosión de la superficie resultante.

Reposición de la permeabilidad, si fuera necesaria.

Seguimiento arqueológico.

Integración de la obra en el paisaje.

Vigilancia en el empleo de productos fitosanitarios.

A continuación, vamos a indicar las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos negativos que sobre el medio pudieran acarrear las acciones establecidas con la nueva plantación:

### **7.1.- SOBRE EL AIRE.**

El efecto ambiental asociado a las operaciones de creación y mantenimiento de la explotación del olivar es la disminución de la calidad del aire como consecuencia de la emisión de diversas partículas a la atmosfera, estas se pueden clasificar por su estado físico en sólidas y gaseosas.

Para el caso de las partículas gaseosas, por su carácter temporal la



única medida paliativa a adoptar será la correcta puesta a punto de la maquinaria a utilizar, tanto en la excavación de las zanjas como en la construcción de las balsas. De esta forma disminuirá la contaminación la emisión de humos.

Se controlará de forma periódica el sistema silenciador de escape de la maquinaria y los mecanismos de rodadura para minimizar los ruidos.

Para el caso de las partículas sólidas:

Se realizarán riegos periódicos para evitar la acumulación de polvo en las plantas existentes.

Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones de transporte de tierras, para evitar la aparición de partículas en suspensión.

Se reducirán las operaciones de transporte de materiales pulverulentos durante los momentos de fuertes vientos.

Se retirará la acumulación de polvo de las cunetas y de las zonas de carga.

Se limitará la velocidad de los vehículos a 30 k/h para minimizar las emisiones de gases contaminantes y la generación del polvo.

## **7.2.- SOBRE EL AGUA.**

La utilización del sistema de riego por goteo superficial que se va a emplear, conlleva un menor consumo de agua y consecuentemente menor consumo energético, menor impacto sobre el suelo y sobre los nutrientes que el mismo contiene. Además la plantación de olivar puede subsistir a épocas de sequía, lo cual es un factor muy importante.

Para evitar la contaminación del agua se evitará igualmente la puesta a punto de la maquinaria en sus proximidades, así como cualquier otro vertido relacionado con las obras a realizar.



Se controlaran los movimientos de tierra para evitar los posibles vertidos del material a los cauces.

Se evitara el vertido de cualquier tipo de contaminante a los cauces.

Si se realizaran movimientos de tierra próximos a los cauces fluviales, los acopios se mantendrán alejados de los mismos, si pudiera ser fuera de su zona de policía, no siendo el caso que nos ocupa.

Se realizara el máximo esfuerzo para mantener la vegetación de ribera si existiera en las márgenes del embalse pero no es el caso de la zona que no tiene este tipo de vegetación, con objeto de no alterar las condiciones naturales.

Evitar o limitar los cortes provisionales de los cauces y el tránsito de maquinaria.

Una vez en explotación la plantación, con el fin de evitar la contaminación de las aguas, se debe:

Evitar situar los fertilizantes en lugares que tengan contacto con el agua, pero en esta explotación se utilizarán abonos líquidos orgánicos a ser posible y no granulados, con lo cual se depositan en recipientes herméticos que no tendrán contacto con el agua. Pero si en el caso de una mala maniobra en los llenados de los depósitos, se está obligado a que los depósitos se sitúen dentro de una cubeta, cuyo volumen sea equivalente al de los depósitos.

Se intentará seguir una buena práctica de abonado aplicando una dosificación mínima necesaria, de tal forma que no se pueda producir un exceso y no aprovecharse por la planta.

Se evitara así mismo aplicar en épocas de lluvias los abonos para evitar su escorrentía.

En lo que respecta a la aplicación de los productos fitosanitarios se



seguirán las mismas normas que en el caso del abonado, utilizando tipos lo menos agresivo posible, llevando los envases generados al centro de residuos.

Para evitar la contaminación de las aguas, sobre todo por aceites y carburantes, se evitará que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el lugar de obra, tomando las mismas medidas que el caso de evitar la contaminación del suelo.

### **7.3.- SOBRE EL SUELO.**

Durante la ejecución y explotación, la pérdida de cantidad y calidad del suelo es inevitable como resultado de las obras que se llevaran a cabo intentando utilizar en todo lo posible la red de caminos existentes, por lo que las medidas que se tomen deben ir encaminadas en lo posible a devolver al suelo, sus propiedades físico-químicas, evitando además el deterioro de las zonas no necesarias para el establecimiento de la explotación.

Las medidas a tomar para evitar la compactación serán:

Delimitación adecuada de la banda de los caminos, señalizando especialmente las zonas con especial valor ambiental.

Minimización de las zonas utilizadas para los acopios de materiales.

Evitar la nivelación del terreno, ya que, en el diseño de la plantación, se ha tenido en cuenta la pendiente del terreno, evitando la plantación en zonas cuyapendiente sea  $\geq$  al 10 %, evitando así los riesgos de la erosión.

La no circulación de la maquinaria fuera de los caminos, salvo cuando la actuación lo precisase, y la no circulación cuando exista un exceso de humedad para evitar la plastificación de los mismos.

Los movimientos de tierra no se realizarán los días de fuertes lluvias para evitar las pérdidas de suelo innecesarias.



Para evitar la contaminación del suelo, sobre todo por aceites y carburantes, se evitará que el mantenimiento de la maquinaria se realice en el lugar de obra. El cambio de aceite se realizará dentro del parque de maquinaria acondicionado a tal efecto. Dicho aceite será envasado y almacenado según la Orden del 28 de Febrero de 1989, y recogido por un gestor de residuos tóxicos y peligrosos autorizado por la Dirección General de Medio Ambiente. En caso de contaminación se procederá a la extracción de las tierras contaminadas.

Los residuos generados durante la ejecución del proyecto (envases, desechos, etc.), serán trasladados a un vertedero de residuos sólidos urbanos autorizado, situado en Navalvillar de Pela u Orellana la Vieja (Badajoz).

Se restituirá morfológicamente el terreno afectado por la apertura y tapado de zanjas, con la capa de tierra vegetal apartada antes de la excavación, la cual se extenderá en la zona superior del relleno.

Durante la fase de explotación y como medidas de protección del suelo, se establecerán las siguientes actuaciones:

Se mantendrá la cubierta vegetal permanente en las calles, de manera que reduzcan la erosión, mantengan la materia orgánica en el suelo y evite la compactación del suelo por la circulación de la maquinaria utilizada durante la explotación.

Se mantendrá en buen estado la red de caminos interiores, para evitar las escorrentías y la erosión del suelo.

No se realizarán labores de mantenimiento en el caso de que el terreno se encuentre encharcado, para evitar compactaciones.

### **7.4.- SOBRE LA VEGETACIÓN.**

Se respetará la vegetación existente salvo en los puntos donde las obras no den opción a ello, señalizando para ello las zonas a respetar, no obstante, como



tanto las tuberías principales o secundarias son de PVC y PEAD respectivamente, su adaptabilidad en sentido longitudinal permite desviar la traza para evitar dicha interferencia.

Para la protección de la vegetación de la zona, se tendrán en cuenta una serie de recomendaciones, para garantizar la continuidad de las escasas encinas:

1º, creando una zona de reserva equivalente al 10 % de la zona de puesta en riego solicitada, como la superficie solicitada es de 249,7880 has, la zona de reserva sería de 24,9788 has, en principio se excluyen del riego 27,8001 has de terreno correspondiente al recinto n° 10 de la parcela n° 1 del polígono n° 13, y 78,5055 has de terreno dentro de las parcelas n° 9 y 10 del polígono n° 13, lo que da un total de 106,3056 has, lo que representa un 42,56 % de la nueva superficie a poner en riego y un 13,25 % sobre el total de las 802,3646 has que tiene la finca, estando estas superficies marcadas en el plano adjunto.

2º, en el resto de la superficie se evitará el riego de las encinas, cosa que se consigue con el tipo de riego que se va a utilizar, localizado con líneas portagoteros aéreos, donde se insertan goteros de 2,30 l/s colocados cada 75 cm, no instalándose los mismos en la zona que se excluirá, que es un círculo de 10 m de radio medido desde el eje de la encina, por tanto en el estrato arbóreo con zonas de encinas con una baja densidad, es la primera intención de la propiedad no llevar a cabo la tala de ninguna encina, ya que no se perjudican con el riego, pero por la posible interferencia con la red de riegos se solicitaría la tala en la zona donde se va a establecer el nuevo riego, de un número muy bajo de encinas, en concreto de 25 pies en el recinto n° 6 de la parcela n° 1 del polígono n° 13 que tiene una superficie de 37,5207 has, de 2 pies en el recinto n° 3 de la parcela n° 2 del polígono n° 13 que tiene una superficie de 13,5900 has, 4 pies en el recinto n° 4 de la parcela n° 2 del polígono n° 13 que tiene una superficie de 4,3454 has, 2 pies en el recinto n° 5 de la parcela n° 2 del polígono n° 13 que tiene una superficie de 11,6375 has, 6 pies en el recinto n° 1 de la parcela n° 3 del polígono n° 13 que tiene una superficie de 2,2010 has, 8 pies en el recinto n° 8 de la parcela n° 3 del polígono n° 13 que tiene una superficie de 31,3682 has, 2 pies en el recinto n° 7



de la parcela nº 11 del polígono nº 12 que tiene una superficie de 2,6524 has, 4 pies en el recinto nº 8 de la parcela nº 11 del polígono nº 12 que tiene una superficie de 10,5900 has, 155 pies en la parcela nº 9 del polígono nº 13 que tiene una superficie de 157,0018 has y 113 pies en la parcela nº 10 del polígono nº 13 que tiene una superficie de 51,8028 has lo que da unos porcentajes por hectárea del 0,66 0,15 0,92 0,17 2,73 0,26 0,75 0,38 0,92 y 2,18 % de encinas respectivamente.

Por tanto, se solicitará autorización para llevar a cabo la tala y si la mismase admite, se llevará a cabo una reforestación en los recintos de la reserva, en un número de 10 pies de encina por cada unidad que se tale.

Se realizarán riegos periódicos para evitar la anulación de las plantas existentes.

La zona de plantación se situará siempre fuera de las zonas de servidumbre de los cauces, tomando esta como una franja de 10,00 m de ancha, según establece el artículo 6 del R.D. Legislativo 1/2001.

En ningún caso se actuará dentro de la zona del D.P. Hidráulico, aunque sea con carácter provisional de acuerdo a lo establecido en el artículo 77 del R. del D.P.H.

Se realizarán actuaciones encaminadas a la creación y mantenimiento de las franjas representativas de la vegetación natural existente en las lindes de la finca, en un ancho de 2,00 m, que además actúan como corredores y que ofrecerán refugio a las especies cinegéticas de la zona.

Esta reforestación se realizará con especies autóctonas, algunas no autóctonas aunque tradicionales dentro del paisaje rural extremeño, como almendro, granado, nogales o moreras, pero nunca platas potencialmente invasoras como acacias, mimosas y aliantos.



También se considera importante la plantación de especies arbóreas propias de ribera, como chopos, fresnos, adelfas y atarfes, en las márgenes de las balsas.

Se realizará una regeneración de setos y lindes con especies autóctonas acompañantes del encinar, que mejoren la producción de fruto y que sirva como alimento a la fauna, que pueden ser, piruétanos, majuelos, coscojos, madroños, charnecas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromática, esto garantizara además un lugar de reproducción y refugio.

Se intentará crear majanos con los ripios sobrantes de las obras.

En caso de ser necesarias las quemas se respetarán las disposiciones del Plan INFOEX.

Se deberá restringir la utilización de especies y técnicas de plantación que puedan suponer una regresión en la etapa serial de las comunidades vegetales ya presentes.

Se señalará la zona de caminos, evitando la circulación de la maquinaria fuera de ellos.

Para preservar la vegetación de los límites de la plantación, en lo que respecta a los abonados y tratamientos fitosanitarios, se seguirán las mismas recomendaciones que para evitar la contaminación del agua o del suelo.

Si hubiera que construir edificaciones auxiliares, se limpiarán y retirarán a vertederos autorizados los restos generados.

## **7.5.- SOBRE LA FAUNA.**

Mantenimiento de una franja de 2,00 m de ancha en todo el perímetro de la plantación, permitiendo así la creación de un seto que funcione como refugio de pequeños roedores, aves insectívoras, reptiles y artrópodos.



Se conservarán las zonas húmedas, si las hubiere, en su estado actual, dada la idoneidad de la fauna acuática, para lugar de cría y alimentación.

Se respetarán los nidos, madrigueras y refugios que pudieran encontrarse, generalmente en las zonas de más profusa vegetación.

Se minimizará el efecto barrero, teniendo las zanjas para la instalación de las tuberías, abiertas el mínimo tiempo posible.

Se evitarán los vertidos a los cauces, preservando al máximo la vegetación de ribera.

Se evitará la circulación de vehículos, fuera de los caminos autorizados.

Se evitará los trabajos nocturnos, tanto para llevar a cabo la ejecución de las obras como las labores de recolección de la aceituna.

Se adoptaran medidas para reducir el ruido de la maquinaria tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación de la plantación.

Con ese fin, las casetas de los equipos de bombeo, contarán con aislamiento acústico.

Se realizará la recogida de los restos de obra evitando su dispersión por la zona de cultivo.

Las labores de ejecución de obra y plantación del olivar se harán fuera de la época de cría de la fauna silvestre, evitando en la medida de lo posible que coincida con el principal periodo de reproducción de la fauna silvestre presente en la zona (del 1 de marzo al 30 de junio).

Para minimizar las molestias ocasionadas a la fauna se atenderá a lo establecido en el R.D. 1367/2007, de 19 de octubre el cual desarrolla la Ley



37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, para ello se procurará el buen mantenimiento de la maquinaria, intentando también insonorizar e integrar en el entorno de la zona, los grupos electrógenos utilizados.

Según el artículo 25 de la ley 11/2010 de 16 de noviembre de pesca y acuicultura de Extremadura, donde se dice que los titulares de nuevas concesiones de aprovechamientos hidráulicos y los de nuevas infraestructuras en el medio fluvial, quedan obligados a construir pasos o escalas que faciliten el tránsito de peces en los distintos tramos de los cursos de agua, cosa que en este caso no es necesario, ya que las balsas se van a construir fuera del cauce de arroyos.

Las balsas proyectadas, no serán utilizadas para la introducción de las especies de carácter invasor, pero en el caso de que el Promotor estuviese interesado en repoblar con peces estos embalses, se recomienda que se ponga en contacto con la sección de Pesca, Acuicultura y Coordinación de la D. G. de. Sostenibilidad.

#### **7.6.- SOBRE EL PAISAJE.**

El impacto paisajístico, se dará tanto en la fase de ejecución como en la fase de explotación.

Las medidas correctoras más importantes:

Reponer la calidad ambiental de las zonas de las trazas de las tuberías, afectadas por la fase de construcción.

Para respetar la naturalidad del entorno se utilizarán materiales rústicos (piedra y madera), aunque no es nuestro caso pues no existen edificaciones.

Realizar una limpieza general de la zona afectada, al finalizar las obras.

Utilización de los restos de podas y resto de vegetación en los corredores creando un vallado perimetral.



### **7.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIO-ECONÓMICO.**

La actividad que origina la nueva plantación deberá generar un mayor rendimiento en las producciones y por tanto una mayor productividad a lo largo de la duración de la plantación.

### **7.8.- SINERGIAS DERIVADAS DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.**

Con la aplicación de las medidas correctoras planteadas en los apartados anteriores, se generarán sinergias positivas que hacen factible la ejecución de la actuación recogida en el proyecto.

Las medidas que se plantean para un correcto funcionamiento de la maquinaria, hace que su funcionamiento no produzca efectos negativos sobre el paisaje, el medio económico y la fauna, ya que se evita la contaminación del suelo, su posible erosión, la turbidez de las aguas superficiales, así como la reducción del efecto invernadero.

La realización de la red de riego, en general repercute positivamente, pero presenta un valor sinérgico importante sobre la fauna, ya que se puede dar el caso de que limite el tránsito de animales de unas zonas a otras tanto dentro de la finca como hacia las fincas limítrofes.

No obstante favorece la creación de un microclima húmedo en la zona del riego, que favorece la aparición de insectos tan necesarios para la alimentación de las aves de la zona.

Una vez acabadas las obras de la red de riego, comienza la explotación de la plantación de olivos, que es cuando mayor número de medidas protectoras son necesarias, ya que comienza el riego, el abonado y los tratamientos fitosanitarios. La aplicación de todas esas medidas y las otras propuestas a las actividades anteriores hace que estas redunden positivamente.

La afección sobre la fauna se corrige con una serie de medidas, sobre la



maquinaria, evitando su funcionamiento dentro de un calendario de trabajo específico, su buen funcionamiento limitando la aparición de ruidos, de contaminación atmosférica, evitando el abandono de la finca por parte de la fauna, limitándose a unas zonas pequeñas.

La aplicación de los abonos, si se siguen las medidas propuestas generarán sinergias positivas, evitando la contaminación del suelo y de las aguas tanto superficiales como subterráneas, que se pudieran originar tanto por la mala aplicación, como por los posibles accidentes.

En lo que respecta a la aplicación de los productos fitosanitarios, es como el caso de aplicación de abonos, que además su correcta aplicación con las dosis mínimas aconsejadas, hace que la afección sobre la población de insectos sea también mínima y por consiguiente sobre la fauna que se alimenta de ellos.

## **8.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.**

En este apartado se trata de ver la influencia sobre el cambio climático derivada de la actuación que se plantea, que es la implantación de un olivar súper intensivo en una superficie de 249,7880 has.

Se denomina como efecto invernadero, el fenómeno por el que parte de la energía calorífica emitida por la corteza terrestre, es retenida y reflejada por determinados gases que forman parte de la atmosfera, impidiendo que se produzca un enfriamiento de la tierra.

Sin la actuación de estos gases, la vida tal y como se conoce no sería posible, ya que el calor emitido por el planeta se disiparía en el espacio produciendo unas temperaturas muy bajas en la tierra.

Entre estos gases se encuentran el CO<sub>2</sub>, el óxido nitroso y el metano, los cuales son liberados por la industria, agricultura, ganadería y la combustión de combustibles fósiles.



Las plantas absorben el CO<sub>2</sub> y producen oxígeno.

Este intercambio se produce durante la fotosíntesis, donde la planta obtiene energía a partir de la luz solar, durante este proceso absorbe el CO<sub>2</sub> y emite el O, ayudando a eliminar los productos procedentes de la combustión limpiando la atmosfera.

De los gases anteriormente citados el principal por la importancia de su efecto sobre las condiciones climáticas y por su larga permanencia, es el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), ya que el 50 % tarda sobre 30 años en desaparecer, un 30 % varios siglos y el resto millones de años.

Lo descrito anteriormente son los efectos negativos que producen esos gases, pero por otro lado vamos a considerar los efectos positivos y ver el balance entre unos y otros y su contribución al cambio climático.

Uno de los efectos positivos viene marcado por las plantas que tienen la capacidad de captar el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), mediante procesos fotosintéticos para obtener azúcares y otros compuestos, es decir que el dióxido de carbono lo convierten en biomasa, la cual al descomponerse se convierte en parte del suelo o en CO<sub>2</sub>.

La captación de CO<sub>2</sub> por los ecosistemas vegetales constituye un componente importante en el balance del carbono.

En el caso concreto que nos ocupa, que es la implantación de 249,7856 has de olivar súper intensivo, se estima que:

Durante la fase de ejecución, se emite CO<sub>2</sub>, en la actividad de apertura y tapado de zanjas, así como en la construcción de las balsas de regulación y las edificaciones auxiliares.

La apertura de 24.824,50 m de zanjas y su posterior tapado, se estima realizarlo en un periodo de 100 días efectivos de trabajo, ya que durante el plazo



de ejecución de las obras del proyecto, puede haber días que la maquinaria no sea necesaria por estar dedicados al montaje de tuberías y piezas auxiliares.

Por otro lado, la construcción de las dos balsas de regulación genera una excavación de 24.106,350 m<sup>3</sup> de tierra y 2.777,809 m<sup>3</sup> de terraplén, para cuya ejecución se estima una duración de 48 días de trabajo efectivo.

Teniendo en cuenta que, en la excavación de las zanjas, en una jornada de ocho horas una retroexcavadora cuyo estado de funcionamiento sea el apto, puede consumir 120 litros de gas-oíl y que cada litro de gas-oíl emite 2,79 k de CO<sub>2</sub>, la emisión de CO<sub>2</sub> a la atmosfera será de  $120 \times 2,79 = 326,40$  k/día, lo que arroja durante todo el proceso de ejecución de las obras una emisión de  $326,40 \times 100 = 32.640$  k de CO<sub>2</sub>, por lo que la cantidad emitida por cada ha será de  $32.640/249,7880 = 130,67$  k/ha.

En lo referente a la construcción de las balsas de regulación, se estima una duración 48 días de trabajo efectivo, empleándose para ello una retroexcavadora, dos camiones de 20 t. cada uno, un compactador autopropulsado y una cisterna de agua, ya que los productos de la excavación de las balsas, se emplearán tanto en la construcción de los terraplenes de las mismas, como en el empleo para la construcción de los caminos interiores de las parcelas.

Luego la emisión de CO<sub>2</sub> generado por el funcionamiento de la maquinaria empleada en la construcción de las balsas será de,  $120 \times 2,79 = 326,40$  k/día, lo que arroja durante todo el proceso de ejecución de las obras una emisión de  $326,40 \times 48 = 15.671,04$  k de CO<sub>2</sub>, por lo que la cantidad emitida por cada ha por la retroexcavadora será de  $15.671,04/249,7880 = 62,74$  k/ha,  $80 \times 2 \times 2,79 = 446,40$  k/día,  $446,40 \times 48 = 21.427,20$  k de CO<sub>2</sub>,  $21.427,20/249,7880 = 85,78$  k/ha emitidos por los camiones,  $40 \times 2,79 = 111,60$  k/día,  $111,60 \times 48 = 5.356,80$  k de CO<sub>2</sub>,  $5.356,80/249,7880 = 21,45$  k/ha emitidos el compactador autopropulsado y  $20 \times 2,79 = 55,80$  k/día,  $55,80 \times 48 = 2.678,40$  k de CO<sub>2</sub>,  $2.678,40/249,7880 = 10,72$  k/ha emitidos por la cisterna de agua, por tanto, el total de CO<sub>2</sub>/ha emitido durante la construcción de las obras que contempla el proyecto será  $62,74 + 85,78 + 21,45$



---

+ 10,72 = 180,65 k/ha y por tanto  $180,65 \times 249,7880 = 45.124,20$  k.

Por el lado positivo en el balance de CO<sub>2</sub>, durante la explotación de la futura plantación de olivar súper intensivo, la captación del gas se sitúa 0,70 t/ha año, con lo cual toda la superficie captaría una cantidad de  $0,70 \times 249,7880 = 174,852$  t. superior a las 45,124 t. emitidas, luego el balance es bastante positivo.

No obstante lo anterior y como propuestas para la captura de CO<sub>2</sub>, siempre basándonos en que la idea principal es reducir en origen la emisión de CO<sub>2</sub>, creando la cultura del ahorro energético, las emisiones se pueden recortar como hemos dicho por la actuación de los árboles y además evitando el arado intensivo, respetando la cubierta herbácea entre las calles, evitando la erosión y el aumento del carbono orgánico del suelo y renunciando a la utilización de plaguicidas y abonos que crean problemas ambientales, ocasionando pérdida del carbono orgánico del suelo y reduciendo la capacidad de del ecosistema para actuar como sumidero de CO<sub>2</sub>.

La cobertura permanente del suelo con vegetación puede incrementar hasta un 100 % la captación de CO<sub>2</sub>, con lo cual la cantidad de CO<sub>2</sub> captado pasaría de 174,852 t. a 349,704 t. CO<sub>2</sub> muy superior al emitido y eso sin tener en cuenta las 401,9575 has de olivar súper intensivo actualmente en explotación.

Con esto vemos que la repercusión del proyecto se puede considerar como beneficiosa respecto al cambio climático.

## **9.- REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA HIDROLÓGIA Y EL RECURSO HIDRICO.**

La modificación de la concesión de aguas superficiales que se plantea para la puesta en riego de 249,7880 has nuevas de olivar súper intensivo, se nutrirá de las aguas superficiales del embalse de la presa de Orellana.

Esta superficie a poner en riego, corresponde a tierras que pueden ser regadas mediante la correspondiente concesión administrativa de aguas



superficiales, tramitada a través de la Comisaria de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Actualmente existe recurso para poder llevar a cabo la implantación de la plantación propuesta, según la Oficina de Planificación Hidrológica, de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por lo que la detracción es factible.

Pero es que además en este caso en concreto y es lo **MÁS** importante, es tener en cuenta, que actualmente la finca tiene una concesión administrativa de aguas superficiales desde el embalse de Orellana, con referencia CONC. 40/85, para el riego de 401,9575 has, una dotación de caudal de 6000 m<sup>3</sup>/ha año, un volumen anual de 2.411.745 m<sup>3</sup>/año y un caudal continuo equivalente para toda la superficie en el mes de máximo consumo de 242 l/s, pasando con el incremento de las 249,7880 has a cantidades de 3.102,333 m<sup>3</sup>/ha año, un volumen anual de 2.021.931,572 m<sup>3</sup>/año y un caudal continuo equivalente para toda la superficie en el mes de máximo consumo de 228,11 l/s respectivamente para el riego de las 401, 9575 has actuales más las 249,7880 has propuestas, según se deduce del Anejo nº 2 de este proyecto.

El sistema de riego que se va a emplear es por goteo superficial, que conduce a una mejora de las masas de agua por el ahorro que representa y además disminuye el retorno de aportaciones salinas.

En la zona de actuación no se detectan afecciones a cauces artificiales, cauces naturales y arroyos innominados.

*El artículo 4(3) de la Directiva Marco del Agua (DMA) fija unos objetivos ambientales para todas las masas de agua de la Unión Europea, ya sean superficiales o subterráneas, por lo que su logro es una obligación de sus Estados miembros, lo que orienta la planificación hidrológica y condiciona las acciones humanas que puedan afectar al agua. La transposición de esta norma comunitaria al derecho español se ha realizado mediante el artículo 92 bis del R. D.L. 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.*



*En el caso de que los proyectos sometidos a E. I. A. y que puedan afectar al agua, dicha evaluación tiene que estar presente en el logro de los objetivos ambientales para la masa de agua que pueda ser afectada.*

*Al mismo tiempo que se establece en su artículo 4(3), los objetivos ambientales y la obligación para los Estados miembros de su logro, la D.M.A. también prevé determinados supuestos de exención de dicha obligación, que se regula en su artículo 4(7), para el caso de proyectos que causan determinadas alteraciones físicas en las masas de agua.*

*La Instrucción de la Dirección General del Agua de 19 de agosto de 2015 establece los criterios y procedimiento para justificar los supuestos de exención al logro de los objetivos ambientales como consecuencia de nuevas modificaciones en las características físicas de una masa de agua superficial.*

La masa de agua de donde proceden las necesarias para el riego de la plantación de olivar, son del embalse de Orellana, de naturaleza muy modificada, pero con un buen estado ecológico, siendo el código de la masa ES040MSPF000206540, de tipología E-T06.

El nivel de calidad exigido para el abastecimiento, baños y la protección de la vida piscícola, requiere cumplir la normativa contenida en la orden del 15 de octubre de 1990 (BOE 23/10/90), R.D. 734/1988 de 1 de julio y anexo nº 3 del R.D. 927/1988, para el resto de usos se consideraran los niveles de calidad definidos en el anexo anterior.

En este caso en concreto, las aguas procedentes del embalse de la presa de Orellana cumplen con los niveles exigidos, ya que:

Los valores estimados de los elementos de calidad biológica se desvían ligeramente de las condiciones de referencia, las condiciones químicas y fisicoquímicas garantizan la función del ecosistema y cumplen las normas de calidad ambiental, por lo que su estado se puede clasificar como bueno.



Actualmente no se dispone en todos los tipos de masas de agua superficial y de todos los elementos de calidad que de acuerdo con la D.M.A., deben definir el estado ecológico. Este déficit de datos es importante para los elementos de calidad de peces y de macrófitas en masas de categoría de río o de lago.

Al tratarse de una masa de agua de naturaleza muy modificada, para formular los objetivos ambientales en lugar de utilizarse el estado ecológico se utiliza el potencial ecológico.

Este estado se determina en base al valor de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos.

En nuestro caso, aunque las condiciones hidromorfológicas no cumplen con las del máximo potencial ecológico, que los elementos de calidad biológica se desvían ligeramente del máximo potencial ecológico, pero que las condiciones físico-químicas garantizan la función del ecosistema y cumplen con las normas de calidad ambiental y contaminantes específicos, es por lo que su estado se puede considerar como bueno.

La extracción de agua afecta directa o indirectamente a los elementos hidromorfológicos (régimen hidrológico), e indirectamente a los elementos físico-químicos, (reducción del caudal de dilución de contaminantes) y a los biológicos (perdida del hábitat potencial).

En este estudio se ha tenido en cuenta para la evaluación, un proyecto actualmente autorizado y que compartirá la misma toma, que es la puesta en riego de 401,9575 has con un caudal continuo en el mes de máximo consumo de 242,00 l/s, uniéndose a las 249,7880 has de este proyecto con un consumo de caudal continuo equivalente total de 228,11 l/s, para las 651,7455 has totales, caudal reducido como consecuencia de la modernización del sistema de riego que pasa de ser por gravedad a riego por goteo, mejorándose por tanto su eficiencia.



Durante la fase de construcción del proyecto, al tratarse de obras que en nada afectan al embalse, los efectos medioambientales son cero.

Durante la fase de explotación del proyecto, en nuestro caso la extracción de agua al ser un caudal que representa un % totalmente despreciable respecto al volumen de agua del embalse, no afectará a la masa de agua de la cual procede, ya de por sí muy modificada que es el embalse de la presa de Orellana.

Por el mismo motivo anterior, no influye a reducir el caudal de dilución de contaminantes, por lo que la afección se puede decir que no existe.

Y respecto a la posible afección al hábitat, se da la circunstancia que al ser un embalse cuyo uso fundamental es para agua de riego, su funcionamiento viene marcado por la campaña oficial de riegos del Canal de Orellana, con lo cual la afección al hábitat la produce la explotación del mismo.

Así mismo los efectos por el cese de la actividad o desmantelamiento, tampoco son apreciables, ya que el cese de la actividad, lo único que causaría es la pérdida de la plantación de olivar y efectos por desmantelamiento tampoco se estiman muy negativos pues no existen instalaciones auxiliares ni nada que fuera necesario desmantelar, si acaso la toma desde el embalse, que se precintaría.

No obstante, en este caso en concreto y utilizando la tabla 7 de la guía de Recomendaciones para incorporar la Evaluación de Efectos sobre los Objetivos Ambientales de las Masas de Agua, el proyecto tan solo podría producir efecto, por requerir el uso de agua directamente de la toma de una masa de agua superficial.

Pero se requiere además que los efectos tengan carácter permanente, a medio plazo o durante toda la fase de explotación y además tengan alguna capacidad de influir en los elementos que definen el estado potencial de la masa de agua.

En nuestro caso aun en el supuesto de que produjera efectos tendrían carácter intermitente por la forma de funcionamiento del riego, no obstante para ver



si el proyecto puede poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos ambientales de la masa de agua se requiere conocer la masa de agua aplicando el test de la tabla 8 de la misma normativa, donde se puede comprobar que el proyecto no tiene capacidad de influir negativamente ni a corto ni a medio plazo sobre los elementos de calidad hidromorfológicos, químicos, físico-químicos o biológicos, ni que causará contaminación con alguna de las sustancias prioritarias que definen el estado químico, incluyendo vertidos accidentales.

En nuestro caso, aunque el efecto pudiera existir, es tan despreciable que sus efectos serían leves y reversibles a corto plazo, por lo que la evaluación de impacto ambiental del proyecto no tendrá que abordar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de la masa de agua, aunque si se deban considerar los demás efectos del proyecto sobre el agua.

No obstante, se deberá captar el volumen necesario, respetando el régimen de caudales ecológicos establecidos en la masa de agua en la que se ubica el aprovechamiento, pero que no es el caso que nos ocupa ya que es un embalse artificial.

Para las nuevas transformaciones, las dotaciones máximas que se consideraran para las diferentes alternativas de cultivo en la demarcación de la cuenca Hidrográfica del Guadiana, a efectos de planificación de demandas será: de 4.200 m<sup>3</sup>/ha año para cultivos extensivos, 6.600 para cultivos forrajeros, 3.100 para cultivos hortícolas y 4.800 para cultivos leñosos, por tanto, en nuestro caso para un cultivo leñoso las necesidades que se demandan son de 3.102,333 m<sup>3</sup>/ha-año, algo inferior a los 4.800 m<sup>3</sup>/ha año.

Con estos datos, se puede deducir que la detracción que se solicita desde el embalse de la presa de Orellana no afectará hidromorfológicamente al funcionamiento del mismo por el porcentaje tan despreciable entre el volumen de captación y el del embalse, teniendo además muy en cuenta que con la ejecución de este proyecto se reducirá la dotación.



## **10.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE CATASTROFES O ACCIONES GRAVES.**

Este apartado recoge los posibles efectos que una posible catástrofe natural o una acción grave realizada dentro de la ejecución de las obras y la explotación, se pudieran presentar.

En el caso de la explotación de una plantación de olivar súper intensivo, que es la idea que contempla este proyecto, los efectos que se podrían presentar como consecuencia de una inundación o de un movimiento sísmico son mínimos, ya que se trata de una transformación para la puesta en riego de una plantación, aunque para la cual es necesaria la construcción de dos balsas de regulación prácticamente encastradas en el terreno natural, con cotas por encima del terreno natural en algunas zonas tan bajas que no hacen necesarias incluir en este proyecto el Anejo de Clasificación de las Balsas frente al Riesgo de Rotura, no existen depósitos elevados, si construcciones auxiliares para resguardo de la maquinaria y de los elementos de impulsión y filtrado, y una red de riego con tuberías enterradas.

Por tanto, los efectos originados por una catástrofe natural o una acción grave originada por el hombre, sobre los factores ambientales, del clima, atmosfera, cambio climático o ruidos, son imposibles de que ocurran y por tanto afecten, en cuanto a los otros factores como la flora y biodiversidad, agua, paisaje, son los mismos que en el caso de que el proyecto no se llevara a cabo.

La existencia de la plantación en lo que respecta al suelo, hace que los efectos producidos por una catástrofe natural o por una mala actuación tanto en la fase de construcción o de la explotación de la misma, originada por el hombre sean menos importantes, ya que la existencia de las raíces lo retiene evitando con ello arrastres o desplazamientos.

En lo referente a la economía de la zona, población o bienes naturales, aunque se puedan producir daños estos serían de poca importancia por la poca entidad que tiene realmente este proyecto y la distancia a que se encuentran los



mismos.

Por fenómenos externos a ejecución de las obras y la explotación contemplada en este proyecto, se podría contemplar la inundación, pero la zona en estudio está fuera de zonas inundables por cota y de las obras contempladas en el proyecto tan solo podrían producir un efecto de inundación las balsas de regulación, pero por su escasa dimensión y por su baja cota de los diques en las zonas de terraplén su efecto sea mínimo.

Podría producirse un terremoto, pero la zona en estudio se encuentra situada en una zona de baja peligrosidad sísmica.

En estos casos podría afectar a las balsas de regulación, edificaciones auxiliares etc. pero con escasa incidencia.

Por todo ello ante los riesgos de accidentes graves o catástrofes, la vulnerabilidad del proyecto es muy baja, tanto por la posibilidad de que no ocurran como por la poca entidad del proyecto.

## **11.- EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000 (ZEPA DEL EMBALSE DE ORELLANA Y SIERRA DE PELA).**

Las ZEPAS son lugares que requieren unas medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y reproducción de las especies incluidas en el Anexo IV de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y para las aves migratorias de presencia regular en Extremadura.

Uno de los instrumentos que se gestiona a través de la Red Natura, son las actividades que requieren Informe de Afección o Evaluación de Impacto Ambiental.

Según el artículo 44 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, los usos se



clasifican en Usos Permitidos, Compatibles y Usos Autorizables.

Todas las obras que se van a llevar a cabo se encuentran dentro de la Red Natura 2000, situadas en zona de uso compatible de la ZIR Embalse de Orellana Y Sierra de Pela.

Forma parte de estas comunidades propias de los cultivos cerealistas, olivares zonas adhesionadas y de pastos de la zona de estudio, característicos de la ZIR, ZEPA y LIC de “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”, pero que se sitúa en la zona de uso compatible entre la carretera N-430 y el embalse de Orellana, donde según el Plan Rector de Uso de la ZIR *que son zonas en las que la intervención humana ha alterado en mayor medida sus características naturales, que permiten la compatibilización de su conservación con la realización de actividades productivas primarias, permitiendo una serie de servicios y proyectos que repercutan en la calidad de vida de los habitantes de la zona.*

Además, según el artículo 47 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, la actuación en la superficie a poner en riego se considera como uso autorizable en este Espacio Natural Protegido, estando sometido a la Ley 8/1998, de 26 de junio, por los instrumentos de planeamiento o por normas sectoriales específicas, a autorización o concesión administrativa, siempre y cuando no estén contemplados entre los usos incompatibles establecidos en el Plan Rector de Uso y Gestión de la ZIR.

En todo caso, para los usos autorizables se requerirá la autorización emitida al efecto por la Dirección General, competente en materias de Áreas Protegidas, la cual establecerá en las autorizaciones, las restricciones y medidas correctoras necesarias para que la actividad u aprovechamiento autorizado se desarrolle de forma compatible con los objetivos de conservación de este espacio.

En el capítulo 7 del Plan Rector de Uso y Gestión de la ZIR “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”, en el punto 7.3.1 Normativa de Uso, en su apartado B), dice que los nuevos proyectos relacionados con la utilización y gestión de los



recursos hídricos y el D.P.H., sometidos a autorización o concesión administrativa por aquellas administraciones con competencia dentro del Espacio Natural Protegido según su normativa sectorial vigente, podrán ser autorizados en dichas zonas.

Adicionalmente, con el fin de cumplir los objetivos de conservación de la ZIR, se requerirá autorización de la Dirección General competente en materia de Áreas protegidas, para las nuevas concesiones de agua para riego u otros usos.

Resumiendo, la zona de actuación se encuentra situada en terrenos clasificados como de Usos Autorizables, como de Utilización y Gestión de los Recursos Hídricos y el D.P.H., que deberá estar sometida a autorización en el ámbito del presente Plan Rector de Uso y Gestión de la ZIR “Embalse de Orellana y Sierra de Pela”

La zona a poner en riego presenta una morfología suave, alomada y sin grandes desniveles, que da lugar a la sucesión de lomas y vaguadas, estando situada entre las poblaciones de Orellana La Vieja Navalvillar de Pela y Casas de Don Pedro.

Esta unidad está representada por un hábitat de interés comunitario como es la Zona Sub-estépica de Gramíneas anuales, a ambos lados del embalse y próximo a sus orillas.

En la zona donde se va a implantar el riego, los pastizales naturales tradicionalmente han sido explotados por el ganado ovino de forma extensiva o bien por el cultivo de cereales de secano, que crean unas llanuras que favorecen la presencia de aves esteparias, aunque en esta zona en concreto la existencia de plantaciones similares a la que se plantea, con ausencia de encinas dispersas ha hecho que se utilicen para cereal, lo que limita la presencia de estas aves.

El factor que condiciona el estado de conservación de este hábitat es la actividad agrícola del tipo de plantación de olivar tradicional es decir con marcos de



4,00 x1,35 m, lo cual puede producir un efecto de pérdida del hábitats.

En concreto en la zona en estudio, donde se alternan los cereales y las áreas de vegetación leñosa (encinas), se entremezclan con explotaciones de cultivos extensivos, que normalmente mantienen la cubierta vegetal, cosa que ha favorecido el asentamiento del elanio azul (*elanus caeruleus*), ave representativa de esta ZIR.

Entre los objetivos generales del Plan Rector de Uso y Gestión para la conservación de este hábitat de la ZIR en la zona donde se sitúa la actuación, están:

Propiciar el desarrollo económico de las poblaciones vinculadas a las Áreas Protegidas mediante un desarrollo sostenible social, económico y cultural.

Proteger y conservar los valores naturales.

Restaurar, en lo posible, las áreas alteradas por la acción humana.

Además existen unos objetivos específicos de protección y conservación de la ZIR, como puedan ser:

En lo respecta a la atmosfera, controlar las fuentes emisoras de ruido, de manera que no se perturbe la tranquilidad de la población y de las especies animales del ámbito de la ZIR.

En el apartado 7 de este Estudio de medidas protectoras y correctoras, en concreto en el punto 7.1, se describen las medidas a adoptar en lo referente a la atmosfera.

En lo que respecta al medio geofísico y suelo, preservando la integridad de las estructuras geológicas y geomorfológicas, evitando de forma general aquellas actividades o actuaciones que pudieran alterar o modificar su volumen o



perfil de manera importante.

Así como mantener y conservar la calidad de los suelos y sus procesos evolutivos, así como su fertilidad, y características estructurales y texturales.

En el apartado 7.2, de este estudio se describen las medidas a adoptar en lo referente a la conservación del suelo.

En lo que se refiere a los recursos hídricos, por un lado mantener la calidad de las aguas superficiales, controlando las causa de su degradación.

En el apartado 7.3, de este estudio se describen las medidas a adoptar en lo referente a la conservación del agua.

En lo referente a la flora y vegetación los objetivos, son:

Mantener y mejorar las formaciones de riparias existentes, como son los tamujares, dado su indudable valor ecológico.

Conservar los ecosistemas y mantener la biodiversidad de biotopos.

Proteger y garantizar la regeneración de las masas de bosque mediterráneo, y en concreto en la zona de la actuación de los encinares existentes que se excluyen de llevar a cabo alguna plantación de olivos.

Proteger las especies de flora incluidas en los Anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE, que estén presentes en la ZIR.

En el apartado 7.4, de este estudio se describen las medidas a adoptar en lo referente a la conservación de la vegetación, teniendo especial relevancia sobre todo, el contemplar una zona de reserva en una superficie de un 10 %, de la superficie de la finca, para la protección de bosque mediterráneo de encinas.



En lo que respecta a la fauna, los objetivos serán:

Conservar el hábitat de las especies amenazadas conforme al Real Decreto 139/2011 de 4 de febrero.

Proteger las especies de fauna incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/CE que estén presentes en la ZIR.

Tiene importancia en la zona de actuación la preservación de elementos claves tales como:

Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), cigüeña común (*Ciconia ciconia*), grulla común (*Grus Grus*), milano negro (*Milvus migrans*), agilucho cenizo (*Circus pygargus*), águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), carraca (*Coracias garrulus*), elanio azul (*Elanus caeruleus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*).

Es importante también proteger y conservar determinados enclaves para la fauna como zonas de reproducción, alimento y refugio.

También se procurará realizar operaciones en las parcelas de cultivo fuera del periodo sensible de las aves esteparias que elijan esas parcelas para nidificar.

En el apartado 7.5, de este estudio se describen las medidas a adoptar en lo referente a la conservación de la fauna.

En lo que respecta al paisaje, los objetivos son:

Proteger de forma integral el paisaje.

Garantizar la integración ambiental y paisajística de infraestructuras y edificaciones.



En el apartado 7.6, de este estudio se describen las medidas a adoptar en lo referente a la conservación del paisaje.

Se debe procurar, dejar una franja sin plantar, en los límites de las parcelas, proporcionando esta franja un refugio frente a los depredadores con especies autóctonas, que mejoren la producción de fruto que sirva también como alimento a la fauna, que pueden ser, piruétanos, majuelos, coscojos, charnecas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromática, esto garantizara además un lugar de reproducción, aunque prácticamente en la actualidad ya existen.

Se procurará evitar el empleo de productos fitosanitarios, empleándose en el caso de ser necesarios aquellos de menor toxicidad y persistencia, evitando sobre todo su utilización en los periodos más críticos.

Como conclusión se puede decir que es una superficie que se encuentra dentro de la Red Natura 2000. Forma parte de estas comunidades propias de los cultivos cerealistas, olivares zonas adhesionadas y de pastos de la zona de estudio, característicos de la ZIR, ZEPA y LIC de "Embalse de Orellana y Sierra de Pela", pero que se sitúa en la zona de uso compatible entre la carretera N-430 y el embalse de Orellana, donde según el Plan Rector de Uso de la ZIR, son espacios en los que la intervención del hombre ha alterado en mayor medida sus características naturales, hecho que minimiza las necesidades de infraestructuras asociadas a la transformación en regadío y hace que sea una zona que no presente valores significativos en cuanto a los hábitats de interés comunitario y de las especies Natura 2000, al tener un alto grado de antropización, donde además se aplicaran unas medidas protectoras y correctoras durante la ejecución de las obras y durante la fase de explotación del olivar extensivo existente, creemos que la actividad que se plantea con riego por goteo, que no afecta a la estructura del suelo ni a la función ecológica de la zona, supondrá poca afección a las especies de la ZIR -Embalse de Orellana y Sierra de Pela".



## **12.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

El fin que tiene la redacción del Programa de Vigilancia Ambiental de las obras de implantación de una nueva plantación de olivar súper intensivo y la construcción de dos balsas de almacenamiento, en la finca “El Sevillano”, que se expone en este apartado es:

Asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas en el presente estudio de impacto ambiental.

Comprobar la eficacia de las medidas propuestas.

Con el presente Programa de Vigilancia Ambiental se da cumplimiento a la normativa ambiental vigente, que se especifica a continuación:

Ley 5/2010, de 23 de Junio, de Prevención de Calidad de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

### **12.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.**

Para la puesta en práctica del Programa, resulta necesario designar al personal responsable de asegurar la aplicación de las Medidas Preventivas y Correctoras, quedando las responsabilidades claramente delimitadas.

Las personas responsables deberán disponer de los medios técnicos y humanos necesarios para la puesta en práctica del presente Programa y asegurarse que se cumple con la normativa vigente en cada una de las Fases.

Se deberán realizar informes sobre el desarrollo del programa de vigilancia ambiental, que se emitirán a la Dirección General de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, con una periodicidad preferentemente mensual. De forma general se pueden nombrar los siguientes informes:

---

Paralización en su caso de la ejecución de las obras.



Final de las obras.

En el seguimiento medioambiental de la obra y la verificación de cumplimiento de las medidas propuestas para la mejor integración de las obras en su entorno, podrá realizarse en colaboración con los técnicos competentes de la Dirección General de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

## **12.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.**

El Director de Obra o la persona en quien este delegue, serán los responsables de supervisar las acciones a realizar y de emitir los informes sobre el desarrollo del programa de Vigilancia Ambiental.

Se realizarán informes de seguimiento y vigilancia, que servirán a la Dirección de Obra para comprobar la eficacia de las medidas correctoras. Con la emisión de estos informes se mostrará el seguimiento de la puesta en marcha de las medidas propuestas en el estudio de impacto ambiental.

Se tendrán especialmente en cuenta los siguientes puntos de Control:

Previo al inicio de las obras, se comunicará a la Dirección General de Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, la fecha de inicio y las primeras acciones a ejecutar.

Una vez comenzada la obra será comunicado a dicho organismo, el destino de los escombros y residuos generados, adjuntando copia de autorización de vertedero.

Controlar la retirada a vertedero autorizado de los materiales sobrantes, una vez finalizadas las obras.

Certificar la máxima utilización del material.

Seguimiento, vigilancia de las incidencias y hallazgos de patrimonio

---



arqueológico en la obra. Se dará comunicado en caso de hallazgo a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura, previa paralización de las obras.

Controlar que se respeten las superficies de ocupación temporal proyectadas para las obras.

Verificar que se realiza de forma adecuada la retirada de la tierra vegetal y su posterior apilamiento y conservación.

Controlar que las operaciones de mantenimiento y reparación de maquinaria se realiza en los lugares habilitados para ello, controlando que no se producen vertidos sobre las aguas y suelos.

Antes del inicio de las tareas de desbroces y tala de la vegetación de ribera si existiera aunque no es el caso que nos ocupa, se dará comunicación a la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería de Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

Vigilar que las obras se ejecuten en los períodos establecidos, para minimizar los impactos sobre las aguas y la fauna, principalmente.

Se realizará un seguimiento detallado de la revegetación, limitando la zona desde el inicio, y preparando la tierra lo antes posible.

Se comprobará la utilización de las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas autóctonas, tanto para el tratamiento de los desmontes, de los terraplenes de los caminos de acceso si los hubiera.

Se comunicará el final de las obras, a la Dirección General de Sostenibilidad, con el fin de comprobar y verificar el cumplimiento de las medidas indicadas en el informe de la declaración de impacto ambiental.



### **12.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.**

La persona responsable tendrá en cuenta los siguientes puntos de control, una vez en funcionamiento las instalaciones:

Durante esta fase, para el seguimiento de la actividad se llevará a cabo un plan de vigilancia ambiental por parte del promotor. Dentro del mismo, el promotor deberá presentar anualmente, en el mes de enero, durante los cinco primeros años, prorrogables en caso de ser necesario, a la Dirección General de Sostenibilidad, la siguiente documentación:

Informe sobre el seguimiento de las medidas incluidas en la declaración de impacto ambiental.

Se analizará la incidencia de la actividad sobre la avifauna y la vegetación autóctona.

Se analizará la posible contaminación agraria por lixiviación de abonos, tratamientos fitosanitarios y demás labores que puedan afectar a los cauces.

Detectar las afecciones no previstas y establecer las medidas necesarias para su prevención y corrección.

### **13.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (662.275.79 €).

### **14.- CONCLUSIÓN FINAL.**

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar las repercusiones ambientales del Proyecto de una modificación de una concesión



actual, incrementando las 401,9575 has de riego actuales, en 249,7880 has, de olivar súper intensivo, con el sistema de riego por goteo superficial, dentro de la finca “El Sevillano” en el Término Municipal de Puebla de Alcocer, provincia de Badajoz.

El Impacto ambiental de las actuaciones proyectadas tiene una valoración de **+2**. Con las medidas protectoras y correctoras establecidas en el apartado anterior se minimizará el posible impacto.

El impacto ambiental global de las actuaciones no es suficientemente duro como para desaconsejar la ejecución del proyecto, ya que según la filosofía de proyecto, con la resolución de los impactos y la eficacia resultante del estricto cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, se resuelve que la actuación en general es de impacto moderado, siempre que se cumplan las medidas propuestas.

Por consiguiente, se considera que las actuaciones establecidas en el proyecto no causan impacto de consideración sobre el medio, debido a la distancia del lugar a los cascos urbanos y a la integración de las mismas en el entorno rural donde se ubican.

Badajoz, julio de 2.020

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,  
AUTOR DEL ESTUDIO PARA LA E. DE I. A. O.,

Fdo.: Julio Francisco López Castillo  
Colegiado nº 26.179