



**EXPEDIENTE IA18/1770**

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

**SIMPLIFICADA**



**ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL SIMPLIFICADA PARA EL PROYECTO  
DE PUESTA EN RIEGO DE 69-43-05 HAS DE LA  
FINCA “EL MERINO” EN T.M. DE ACEDERA  
(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.- OBRA DE TOMA E IMPULSION.

###### 3.2.2.1.- OBRA DE TOMA.

###### 3.2.2.2.- IMPULSION.

##### 3.2.3.- EQUIPO DE FILTRADO.

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

##### 3.2.5.- DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO.

##### 3.2.6.- LABORES PREVIAS.

##### 3.2.7.- PLANTACIÓN.

##### 3.2.8.- LABORES FINALES.

##### 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 Atmósfera.

5.3.2 Afecciones sobre la Geología y Geomorfología.

5.3.3 Impactos sobre el Suelo.

5.3.4 Impactos sobre la Hidrología Superficial.

5.3.5 Impactos sobre vertidos por restos de obra.

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 Impacto sobre la Población.

5.3.10 Impactos Visual.

5.3.11 Impacto sobre la creación de empleo.

5.3.12 Impactos sobre el Patrimonio Natural y Cultural.

## 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 SUELO.

7.3.- SOBRE EL AGUA.

7.4.- SOBRE LA VEGETACION.

7.5.- SOBRE LA FAUNA.

7.6.- SOBRE EL PAISAJE.

## 8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

8.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACCIONES.

8.2.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.



8.3.- VIGILANCIA Y CONTROL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.

9.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

10.- CONCLUSION FINAL.

11.- ANEJOS A LA E.I.A.

ANEJO Nº 1.- PLANOS, 9 CON HOJAS.

HOJA Nº 1.- PLANO DE SITUACIÓN DEL PROYECTO.

HOJA Nº 2.- PLANO DE LA ZONA DE RESERVA DE LA ACTUACIÓN.

HOJA Nº 3.- PLANO DE SITUACIÓN DE LA TOMA, BALSA DE REGULACIÓN,  
E IMPULSIÓN.

HOJA Nº 4.- PLANO DE LA RED DE RIEGO.

HOJA Nº 5.- OBRA DE TOMA, IMPULSIÓN Y FILTRADO.

HOJA Nº 6.- PLANIMETRIA DE LA BALSA DE REGULACIÓN.

HOJA Nº 7.- PERFILES TRANSVERSALES DE LA BALSA DE REGULACIÓN.

HOJA Nº 8.- CASETA DE IMPULSIÓN.

HOJA Nº 9.- PLANOS DE DETALLES.

ANEJO Nº 2.- PRESUPUESTO.

ANEJO Nº 3.- SOLICITUD DE INICIO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO  
AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

ANEJO Nº 4.- JUSTIFICANTE DE ABONO DEL MOD. 050.

ANEJO Nº 5.- SOLICITUD DEL CAMBIO DEL USO DEL SUELO FORESTAL AL  
DE CULTIVO AGRICOLA.



## **1.- INTRODUCCIÓN**

Se redacta el presente documento como anexo de Estudio de Evaluación Ambiental Simplificada del Proyecto de puesta en riego de 69-43-05 has, en la finca denominada “EL MERINO” que precisan de autorización administrativa para su puesta en riego, para los cálculos de la toma, la impulsión y la red de tuberías, para el riego de olivar, situándose la superficie en el término Municipal de Acedera, provincia de Badajoz.

### **1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO**

El objetivo principal del presente Estudio Ambiental, es analizar las repercusiones ambientales del Proyecto de puesta en riego de una superficie de 69-43-05 has, dentro de las parcelas nº 47, 49 y 50 del polígono nº 25 del término municipal de Acedera (Badajoz), ocupando varios recintos con una superficie total de 69-78-44 has, de las que se van a poner en proyecto de riego 69-43-05 has, el resto es la superficie que ocupan actualmente las edificaciones, los caminos y la que ocupará la balsa de regulación que es necesaria, además de esa superficie de 69-43-05 habrá que deducir el 10 % de la superficie, que se define como superficie de reserva, quedando por tanto 62-48-74 has.

La zona a poner en riego está situada en la margen derecha del Canal 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 Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura.

La metodología adoptada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental es la que define por un lado la Ley 5/2010 de 23 de junio de prevención y calidad ambiental de la



Comunidad Autónoma de Extremadura, el Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Extremadura, la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura 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 en la que se establece el marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el Anexo V (Proyectos sometidos a evaluación ambiental simplificada) 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 d), en el cual se engloban proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 10 has, no incluidos en el Anexo IV, necesitando una evaluación ambiental simplificada.



El instrumento que se indica para esta actividad, debe ser estimado por el Órgano ambiental autonómico correspondiente, de conformidad con la normativa vigente (Art. 65 de la Ley 16/2015, de 13 de abril, de prevención y calidad de la Comunidad Autónoma de Extremadura), y que indica que el estudio debería al menos contener los siguientes puntos:

- La definición, caracteres y ubicación del proyecto.
- Exposición de las principales alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas que sean técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Evaluación de los efectos previsibles sobre la población, salud humana, flora, fauna, biodiversidad, suelo, aire, agua, factores climáticos, cambio climático, paisaje, bienes materiales, patrimonio cultural y la interacción entre todos los factores mencionados durante la fase de ejecución y explotación.
- Valoración de los impactos señalados en el apartado anterior.
- Establecimiento de las medidas preventivas, protectoras, correctoras y compensatorias para minimizar o evitar el impacto que pueda causar el proyecto o actividad sobre el medio ecológico en que se va a desarrollar.
- Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.
- Motivación de la aplicación del procedimiento de la evaluación de impacto ambiental simplificada.
- Presupuesto ejecución material de la actividad o proyecto y período de ejecución para llevarlos a la práctica.
- Documentación cartográfica que refleje los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación de impacto ambiental del mismo.

Por tanto, se redacta el presente Estudio de Evaluación Ambiental Simplificada 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.

En el caso que nos ocupa la redacción de este Proyecto, la superficie a poner en riego de 69-43-05 has según el proyecto, se sitúa dentro de las parcelas nº 47, 49 y 50 del polígono nº 25, del término municipal de Acedera (Badajoz), se han excluido del proyecto de puesta en riego una serie de recintos de la misma las zonas de caminos, balsa de regulación edificaciones y zona de reserva.

La zona a regar de 62-48-74 has, exceptuando algunos recintos como reserva, se encuentra delimitada por un polígono con los vértices en las coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30:

X: 275.524	Y: 4.326.665
X: 275.507	Y: 4.327.347
X: 275.594	Y: 4.327.220
X: 275.840	Y: 4.327.283
X: 276.065	Y: 4.327.114
X: 276.278	Y: 4.325.723
X: 276.259	Y: 4.325.699

La obra de toma, se situará en el punto de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM X: 275.533 Y: 4.326.729

Actualmente la finca se dedica en parte a la explotación de cultivo de cereal de secano y parte a pastizales para ganadería extensiva, lo que obliga a buscar una alternativa para hacer rentable su explotación, por lo que es idea de la propiedad de la finca poner en riego una plantación de olivar superintensivo, ya que la propiedad posee otras superficies con el mismo tipo de plantación, lo que hace más fácil la explotación de las misma por su especialización, por lo que dicho proyecto, no solamente hará aumentar la renta de la finca,



sino que además generará un elevado número de jornales, tan necesitado de ello la zona en que se sitúa la finca.

La actuación prevista tiene como objetivo la puesta en riego de las 62-48-74 has una vez deducidas las zonas de reserva, con sistema de riego por goteo, para una plantación de olivo, así como la toma de agua desde el Canal de Orellana, a las que habrá que deducir la superficie que se considera como reserva.

## **2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVA**

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

- 1) ALTERNATIVA A, que consistiría en el mantenimiento de la situación actual, 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 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.
  
- 2) 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 podrá implantar una explotación de maíz en una zona con una superficie de 62-48-74 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.



- 3) ALTERNATIVA C**, caracterizada por la transformación de la finca a riego por goteo para una plantación de olivar superintensivo, 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 explotación de olivar en una zona con una superficie de 62-48-74 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 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.

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.

En el tercer caso, que consiste en una explotación de olivar superintensivo, el consumo de agua es de 3.135,000 m<sup>3</sup>/ha, según el anejo nº 2 del proyecto de necesidades de agua, por lo que aun siendo factible medio-ambientalmente, es más desfavorable que el caso de no actuación, pero mejor que en el caso del maíz, 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 año 20.



Por tanto económicamente, la idea de la propiedad de la finca, es elegir la plantación de olivar superintensivo, aunque medioambientalmente es por consumo de agua la opción intermedia, pero que 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.

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

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

La superficie a regar se encuentra situada en la finca “El Merino” en el T.M. de Acedera (Badajoz).

La zona a regar de 62-48-74 has, se encuentra dentro de las superficies de las parcelas nº 47, 49 y 50 del recinto nº 25 del t.m. de Acedera (Badajoz), exceptuando algunos recintos y se estará delimitada por un polígono con los vértices en las coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30:

X: 275.524	Y: 4.326.665
X: 275.507	Y: 4.327.347
X: 275.594	Y: 4.327.220
X: 275.840	Y: 4.327.283
X: 276.065	Y: 4.327.114
X: 276.278	Y: 4.325.723
X: 276.259	Y: 4.325.699

La obra de toma, se situará en el punto de coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM X: 275.533 Y: 4.326.729

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

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

Donde se pretende situar la superficie a regar, tiene su punto más elevado a la cota 325,40, en la parcela numerada en el proyecto como la nº 4, desde esa zona la superficie a regar tiene unas caídas hacia el canal de Orellana y hacia un arroyo innominado



que nace en la finca, con caudales tan solo en épocas de altas precipitaciones, 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 portagoteros 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 50 cm, con un caudal de 2,20 l/h. cada uno.

El caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 0,34 l/s-ha en julio y de 23,61 l/s para las 69-43-05 has que se riegan desde el canal de Orellana, calculado en el Anejo n° 2 de necesidad de agua de los cultivos, siendo necesario un volumen anual por ha de 3.135,889 m<sup>3</sup>/ha año y de 217.726,341 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, 0,247 para junio, 0,34 para julio, 0,32 para agosto y 0,15 para septiembre.

El agua se tomará desde el canal de Orellana a través de una almenara modulable, con los módulos de 10-20-30 l/s.

Dicha toma, se sitúa en la margen derecha del canal, a la altura del pk 12,660 de dicho canal, con coordenada DATUM ETRS89 HUSO UTM 30 X: 275.533 Y: 4.326.729.

Las tuberías principales son de PVC 6 atm PN junta elástica, la secundaria de PEAD 6 atm PN y terciaria tipo anticracking de PEBD 4 atm PN.

### **3.2.2.- Obra de toma y balsa de regulación.**

La toma de agua se hará desde el Canal de Orellana, a la altura del pk 12,660 por su margen derecha, con coordenadas DATUM ETRS89 HUSO UTM 30, X: 275.533 Y: 4.326.729.



Las tuberías principales de serán de P.V.C. 6 atm PN enterradas, las secundarias de P.E.A.D. serán de 6 atm PN enterradas y las tuberías porta-goteros de P.E.B.D. de 4 atm PN aéreas.

Para facilitar el riego, la superficie a regar se divide en 17 parcelas, y las parcelas para el riego se agrupan en 4 sectores, con las parcelas n° 1, 6, 7, 11 y 17 el sector n° 1, con las parcelas n° 2, 8, 13 y 14 el n° 2, con las parcelas n° 3, 4, 9 y 12 el n° 3 y con las parcelas n° 5, 10, 15 y 16 el n° 4, regándose en cuatro turnos.

El agua se tomará a través de una obra tipo especial obligatoria para el canal de Orellana, por la margen derecha del Canal, a la altura de su p.k. 12,660 y que regula y controla la entrada de agua a la balsa de regulación, que deberá tener una capacidad para el riego de dos jornadas de riego, siendo las coordenadas DATUM ETRS89, HUSO UTM-30, de dicha toma:

X: 275.533      Y: 4.32.729

La obra de toma consiste en instalar un sistema como los que actualmente se han implantado en todas las tomas directas en el Canal General, tanto para acequias como para tomas de concesiones que es el sistema tipo de EINAR, consistente en instalar una compuerta de plana de regulación, un tramo de conducción en carga, en su extremo una compuerta de nivel constante aguas abajo, un depósito de remanso y una almenara modulable, la almenara deberá tener opción hasta un caudal de 30 l/s, ya que el máximo volumen de caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo es de 21,52 l/s, no obstante en previsión de que por necesidades de la explotación del Canal de Orellana, el agua se diera en 16 horas en vez de 24 se pondrá una almenara de 60 litros, modulable con caudales de 1x10, 1x20, y 1x30 l/s denominada por EINAR tipo V5-60.

El material con el que se construirá la almenara será acero inoxidable.

El agua una vez sale de la almenara, cae a una arqueta desde donde se conduce a través de una tubería de PVC y diámetro 400 mm, hasta la balsa de regulación, teniendo esta una longitud de 50,00 m.



La cota de solera del canal es la 300,77 y la altura de la lámina de agua de 4,00 m.

Todo este aparataje se sitúa, tanto la compuerta plana en el canal, la compuerta de nivel constante aguas abajo, y la almenara de regulación de caudal, dentro de la zona de D.P. Hidráulico del Canal de Orellana.

El agua llega así a la balsa de regulación que tendrá una capacidad igual al menos del volumen necesario para el riego de dos jornadas, siendo el volumen de agua necesaria para una jornada de riego de  $0,31 \times 69,4305 \times 24 \times 3.600 = 1.859,627 \text{ m}^3$  en el mes de máximo consumo, y por tanto el volumen necesario para dos riegos será de  $3,719,254 \text{ m}^3$ , la balsa a construir tiene forma de tronco de pirámide invertida, siendo sus dimensiones de 50,00 m la base mayor y de 40,00 m. la base menor y su altura de 2,70 m. con taludes 1:1, la cota de la solera de la balsa es 301,50 por tanto el volumen sería de  $4.769,958 \text{ m}^3$ , pero como la altura de la lámina de agua llega hasta 2,30 m, al tener el aliviadero hacia el arroyo más próximo el volumen de agua disponible en la balsa será de  $4.338,806 \text{ m}^3$ , volumen algo mayor al necesario para dos jornadas.

En dicha balsa es donde se halla instalada la aspiración del grupo de elevación, consistente en una tubería de chapa de acero galvanizado de diámetro 135 mm, que se reduce a 125 mm a la boca de entrada de la bomba y 5,00 m de longitud, que lleva instalado en la parte inferior una válvula de retención con el fin de evitar la descarga de dicha aspiración.

La tubería de aspiración, al llegar a la entrada de la bomba tiene una reducción, que se realiza mediante un cono asimétrico, con la generatriz más inclinada en la parte inferior, siendo el diámetro de la boca de llegada de 125 mm.

Para mantener el nivel de la lámina de agua de la balsa, y evitar que pueda desbordar por encima del terraplén, se coloca como aliviadero una tubería de PVC, de diámetro 200 mm que conduce el agua excedente a un arroyo innominado.



### **3.2.3.- Impulsión.**

Utilizamos 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 51,29 l/s, hasta una altura manométrica de 48,41 m, en el caso del sector n° 2

Dicho equipo de elevación, llevara instalada tras la bomba, un manómetro, un caudalímetro volumétrico de impulsos tipo Wolman para aguas sucias, con diámetro de 150 mm y un caudal máximo de 250 m<sup>3</sup>/h, y una válvula de compuertas de 100 mm.

### **3.2.4.- Equipo de filtrado.**

El equipo de filtrado, está compuesto por los siguientes elementos:

Para un caudal máximo de 56,36 l/s, = 202,896 m<sup>3</sup>/h en el sector n° 3, se necesitaría una batería de 7 filtros de discos de anillas helicoidales de 3", 130 mesh, un caudal máximo de filtrado de 210,000 m<sup>3</sup> con una pérdida de carga de 0,30 m. por unidad.

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 250 mm.

### **3.2.5.- Caseta de elevación y filtrado.**

El agua se toma desde la balsa de regulación a través de la tubería de aspiración del equipo de elevación que se instala dentro de una caseta, donde se instalaran también los equipos de filtrado y abono.

La caseta tendrá unas dimensiones exteriores de 5,00 x 3,80 m., con alturas de 2,50 y 2,30 m, en los dos paramentos de mayor longitud, construida sobre una cimentación de



hormigón ligeramente armado de 0,40 x 0,40 m., la solera de la caseta tendrá 20 cm de espesor.

El cerramiento de la caseta se realizará con bloque prefabricado de hormigón de 40x20x20 cm, enfoscado a las dos caras, realizándose la cubierta con chapa prelacada con aislamiento térmico. Además se instalarán dos ventanas con mosquiteras en paredes enfrentadas, para facilitar la ventilación forzada y la puerta de acceso.

### 3.2.6.- 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 32 y 90 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 50 cm y con un caudal de 2,20 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:

2.973,600 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.

130,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.

500,00 m de diámetro 180 mm, 6 atm PN.

290,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.

1.864,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.

340,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.

268,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.

148,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.

2.912,310 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.



Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN:

- 1.372,200 m<sup>3</sup> excavación en zanja.
- 916,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.
- 735,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.
- 1.545,00 m de diámetro 63 mm, 6 atm PN.
- 60,00 m de diámetro 50 mm, 6 atm PN.
- 130,00 m de diámetro 40 mm, 6 atm PN.
- 57,00 m de diámetro 32 mm, 6 atm PN.

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 x1,20 m, y las secundarias de 0,40x1,00 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.

### **3.2.7.- Labores previas.**

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.

### **3.2.8.- 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 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 pero 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.

### **3.2.9.- Labores finales.**

Las últimas operaciones que se suelen llevar a cabo una 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.

### **3.3.- 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.



	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 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:



<b>FASES DEL PROYECTO</b>	<b>ACCIONES</b>
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	Presencia y movimiento de maquinaria. Tráfico de vehículos. Desbroce y despeje. Movimientos de tierras. Excavaciones. Presencia continua del personal.
<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	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**

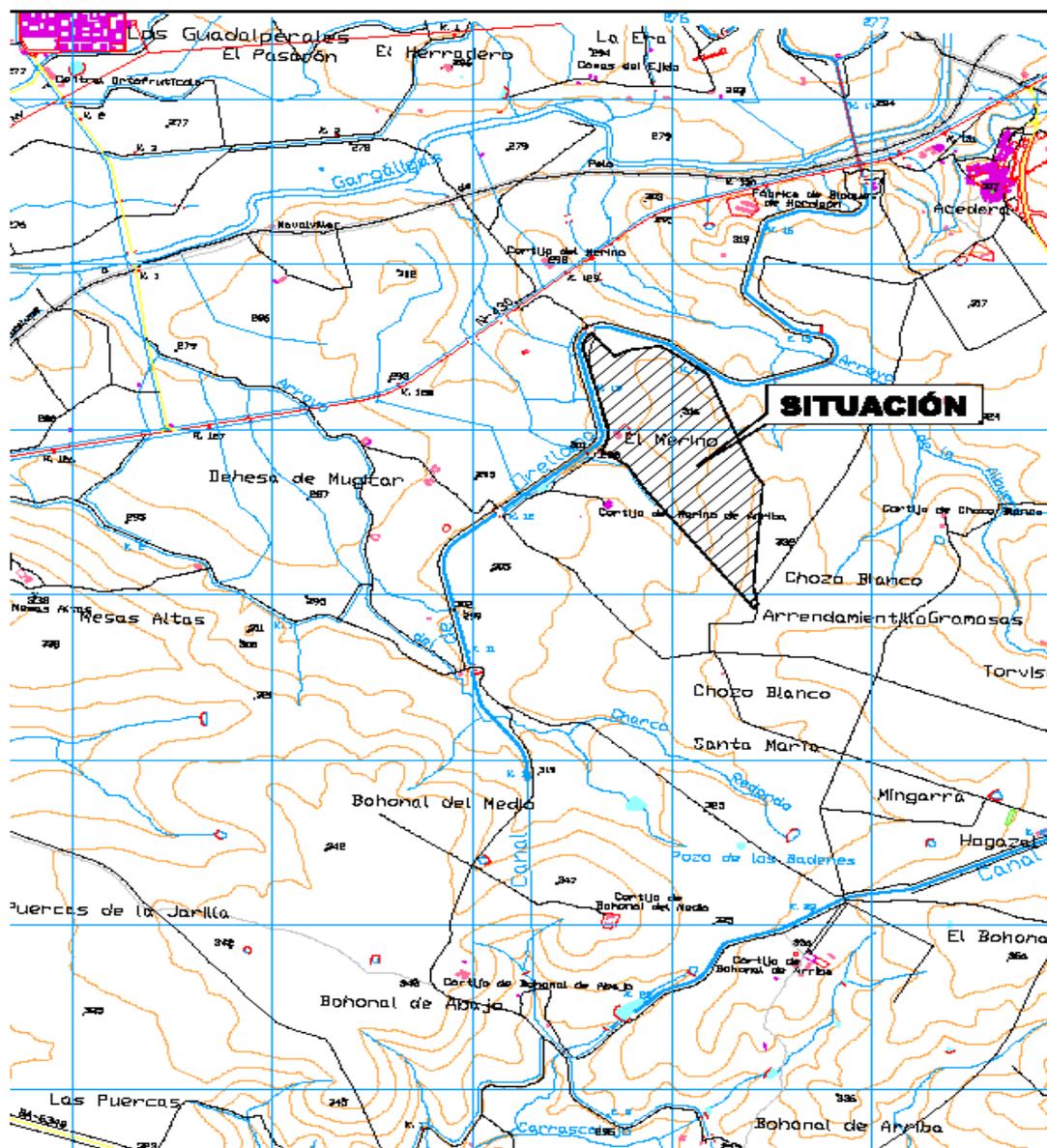
Las zonas que se pretenden poner en riego, se sitúan entre la zona regable del Canal de Orellana y de los riegos de la zona Centro del Canal de Las Dehesas, concretamente encuadrada entre los núcleos urbanos de Los Guadalperales por él norte, Acedera por el este, Valdivia por él oeste y Orellana La Vieja por él sureste.



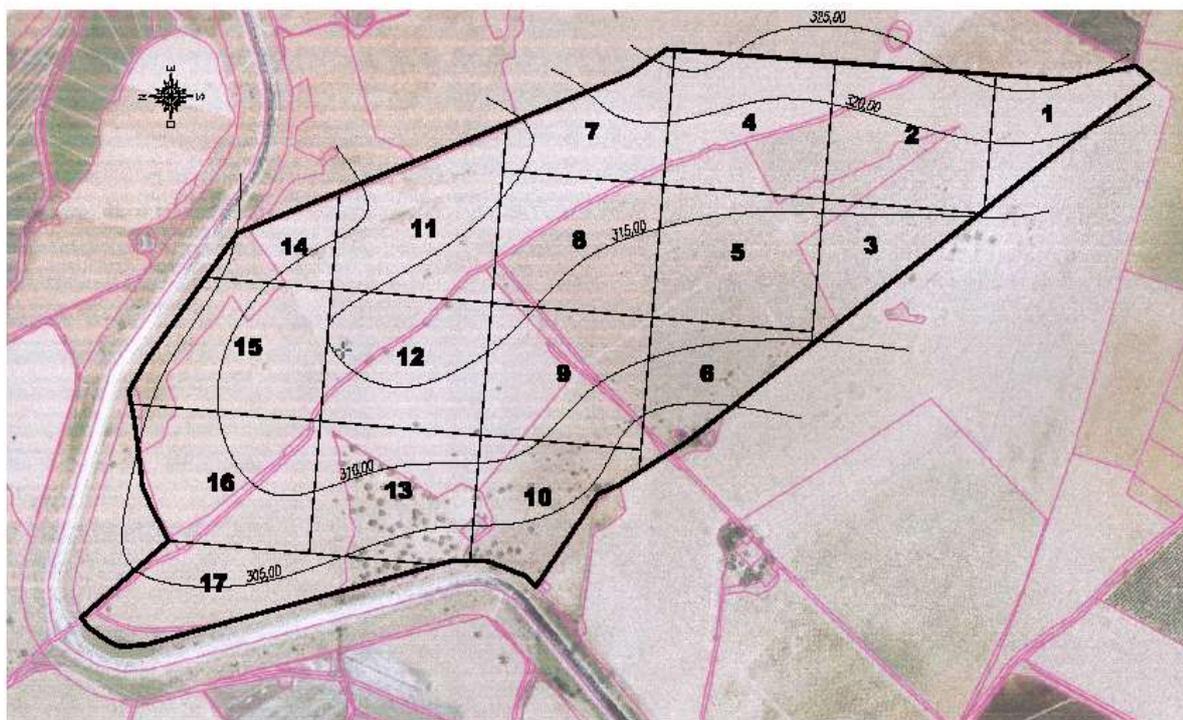
La finca se halla situada fuera de la Red Natura 2000, tampoco se tiene constancia de la presencia de valores ambientales incluidos en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE, hábitats y especies de los Anexos I y II de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, y del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

La zona tiene unos terrenos de buena calidad agrológica, pero que al carecer de disponibilidad de agua hace que se dediquen al aprovechamiento de cereales de secano y pastos para la ganadería extensiva.





PLANO DE SITUACIÓN DE LA FINCA



PLANO DE LAS PARCELAS A REGAR



## **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 plantación de olivar propuesta, 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 de “Las Cumbres”, situada en Don Benito (Badajoz), perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Guadiana, y cuyos valores oscilan entre 600 mm y 500 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 1000 a 1100 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 medias de 34 °C y los meses más frío son Diciembre y Enero. 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 2011). 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 cuentan los ríos Guadiana y Gargáligas próximos a la finca.

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

La Hoja de Madrigalejo, número 754 del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, está situada en el centro de la Meseta Ibérica, dentro de la Comunidad Autónoma



de Extremadura, al Sur de la provincia de Cáceres y Norte de la de Badajoz; el límite provincial cruza la Hoja en la diagonal NO-SE. Ocupa el centro de la comarca de las Vegas Altas.

La Hoja se sitúa en la parte centro-meridional del Macizo Hespérico. En la Zona Lusitano-Alcúdica de LOTZE (1945), o en la Zona Centro-Ibérica de JULIVERT *et al.* (1972).

Esta zona se caracteriza por grandes pliegues verticales, que marcan una geografía propia, con sinclinales paleozoicos que proporcionan los relieves más altos, y grandes extensiones deprimidas en las que afloran los materiales detríticos pre-ordovícicos en los núcleos anticlinales.

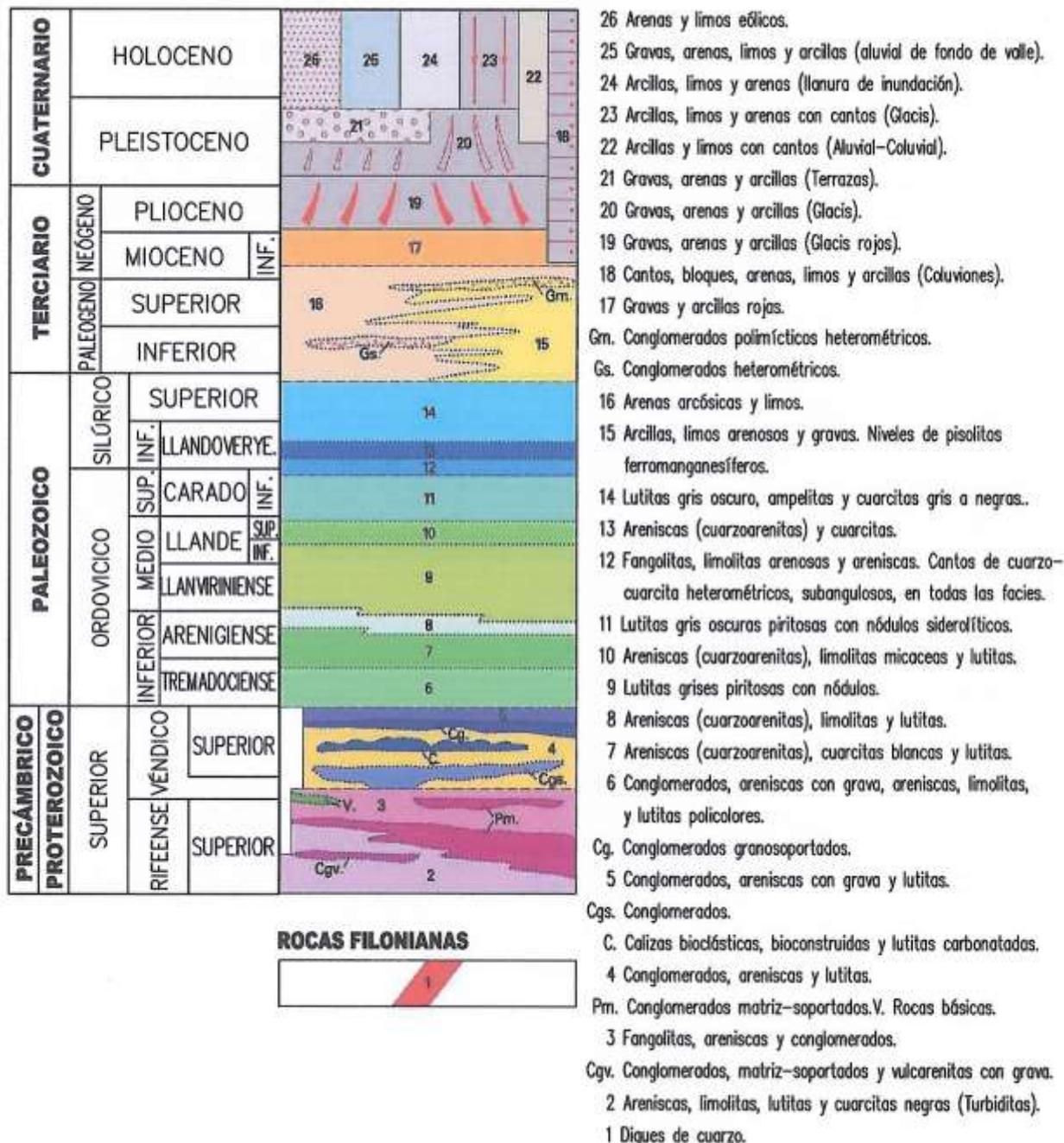
La Zona Centro-Ibérica (ZCI) ha sido dividida por HERRANZ *et al.* (1977) en dos sectores, el de los Montes de Toledo y el de Alcuía-Alta Extremadura, en función de la presencia o ausencia de materiales cámbricos. Esta Hoja está en el sector Alcuía-Alta Extremadura, y concretamente en la parte central del Anticlinorio Centro-extremeño que es una de las grandes estructuras de esta Zona LÓPEZ DÍAZ (1993). En este sector, el Ordovícico inferior predominantemente cuarcítico, se deposita discordantemente sobre materiales precámbricos. Durante el Terciario se crean en el Macizo Hespérico una serie de cuencas continentales, que continúan en la actualidad como la Cuenca Media del Guadiana, que a su vez se compartimenta en dos subcuencas, la más septentrional de ellas es la de Miajadas-Madrigalejo, en cuyo eje se sitúa esta Hoja.

A continuación vemos los mapas geológicos de la zona donde se van a implantar el riego.





### LEYENDA



El territorio está formado por depósitos franco- arcillosos, suelos aluviales y coluviales de gran profundidad y episódicamente el afloramiento de los materiales del zócalo antiguo (pizarras y grauwacas y en menor medida cuarcitas).



Los materiales más recientes, del Cuaternario, son de origen fluvial y se componen de arenas y gravas ubicadas sobre los lechos de inundación, con un porcentaje alto en arcillas.

La capa superior es de color castaño, con poca pedregosidad. A partir de los 25 cm nos encontramos un terreno castaño fuerte, con algo de piedras y cascajo escasamente dotado de materia orgánica.

Donde se pretende situar la superficie a regar, tiene su punto más elevado a la cota 325,40, en la parcela numerada en el proyecto como la nº 4, desde esa zona la superficie a regar tiene unas caídas hacia el canal de Orellana y hacia un arroyo innominado que nace en la finca, con caudales tan solo en épocas de altas precipitaciones, favoreciendo el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

Por tanto la superficie a regar, es una superficie por tanto con unas pendientes descendentes desde la zona este hacia el suroeste.

Desde el punto de vista geomorfológico en la zona objeto de estudio se distinguen dos grandes unidades: la Unidad Hercínica, que constituye el armazón del relieve, y los depósitos terciarios y cuaternarios coronados, que suavizan y colmatan las formas anteriores.

#### **4.4.-HIDROLOGÍA.**

Los principales cursos de agua presentes próximos a las zonas de estudio son el río Guadiana, el cual se encuentra embalsado en zona próxima en el Embalse de Orellana, y el río Gargáligas afluente del río Rucas.

Con la realización del presente proyecto 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 un pequeño regato sin denominación originado por la orografía de la zona, que nace en la misma finca, que tan solo recogen aguas en el caso de elevadas precipitaciones, por lo que no se generará ningún vertido a los cauces.



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 río Gargáligas.

En cuanto a la posibilidad de encontrar productos fitosanitarios de aportes y es casi imposible porque las plantaciones de olivar van a requerir 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 Gárgaligas, ya que además 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 y de agua.

La zona de actuación, se engloba dentro de la cuenca Hidrográfica del Guadiana.

Teniendo en cuenta la geología de la zona, fundamentada en zonas franco-arcillosas, se observa un grado de permeabilidad bajo, que se traduce en la inexistencia de acuíferos de relevancia en la zona lo que obliga a que la única alternativa de aprovechamiento de agua, sean aguas procedentes del Canal de las Orellana.

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

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de las zonas 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 fincas, se observa la presencia de suelos con textura Franco-Arcillosa, de muy poca profundidad y edad, desarrollados sobre la roca descompuesta, sin afloramientos, compuesto de:

**1.- Primer nivel:** Este primer nivel está formado por unos limos-arcillosos.

**2.- Segundo nivel.** A partir de los 30 cm, nos encontramos un terreno castaño con elementos gruesos, piedras angulosas y cascajo, dotado de algo de materia orgánica.

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

Los terrenos directamente afectados por la transformación y puesta en riego de la finca, pertenecen al Término Municipal de Acedera (Badajoz), donde predominan los terrenos agrícolas, destinados fundamentalmente a los cultivos herbáceos para pastos en zona de encinar y cereal de invierno por la parte este y oeste, y por el norte y sur zonas de cultivos de regadío y olivar del tipo propuesto en este proyecto, próximos en terrenos regables de la zona Centro y del Canal de Orellana.

#### **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 enmarcan dentro de la región Mediterránea, que se extiende por toda la península.

La vegetación existente en la zona de estudio, que está formada por las parcelas nº 47,49 y 50 del polígono nº 25 del término municipal de Acedera (Badajoz) se encuentra dentro de la serie Mesomediterránea luso-extremaduriense, formada por la básfila de la encina en concreto en los recintos nº 15 y 18 de la parcela nº 49 y en el resto de la finca se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de cereal de secano y pastizales para ganadería extensiva, conteniendo un número muy bajo de encinas en las parcelas nº 47 y 50, en concreto de 4 y 35 pies de encinas respectivamente.



Por tanto en el estrato arbóreo con zonas de encinas con una baja densidad, que no son necesarias arrancar, ya que no se perjudican con el riego, es la intención del proyecto establecer las zonas de riego por goteo donde solo es zona de cereal o de pastizal, y donde existen encinas dispersas y en muy bajo número la zona de riego se distancia 10 metros del eje de cada encina.

Como se ha citado en el inicio de este estudio, se llevará a cabo una superficie de reserva en las zonas de alta densidad de encinas, donde no se establecerá la explotación de olivar superintensivo, siendo su extensión el 10 % de la superficie proyectada.

En el fratasante se dan los pastizales, aunque actualmente están dedicadas a 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.

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

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

- 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 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 97/62/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.
  
- Directiva de Aves 2009/47/CEE.



- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales Protegidos 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.
  
- Ley de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres.
  
- 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.
  
- Real Decreto 439/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Catálogo de Especies Amenazadas.

La zona de actuación, según el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, no afectará a especies y hábitats 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, o especies del Anexo I del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura Decreto 37/2001.

El entorno de la zona está formado por la parte norte, sur, este y oeste por tierras de regadío, por tanto conviven especies faunística adaptadas al ecosistema adehesado.

La zona afectada por la redacción del presente proyecto, no se encuentra dentro de la Red Natura 2000. Forma parte de estas comunidades propias de los cultivos cerealistas y de pastos de la zona de estudio característicos de la cuenca del río Guadiana.

Bastante lejanas a la finca se encuentran, la Zepa “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales” y la Zepa de “Vegas del Ruecas, Cubilar y Moheda Alta”, a las Zepa por tanto la implantación de olivar en esta finca no las afecta.

Es una zona que cuenta con la presencia de aves como el vencejo común (Apus apus), la Urraca (Pica Pica), la abubilla (Upupa epops), el gorrión común (Passer



domesticus), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), la perdiz (alecoris rufa), el ratonero común (*Buteo buteo*). Otras especies características de estos cultivos pero presentes también en cultivos localizados junto al río Gargáligas y Guadiana, son la avefría (*Vanellus vanellus*), el mochuelo común (*Athene noctua*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*), cigüeña (*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 (Guru Guru), en época de invernada etc.

En cuanto a mamíferos, la liebre (*Lepus carpensis*), el Conejo (*Orytolagus caniculus*), el erizo común (*Erinaceus europaeus*), la comadreja (*Mustela nivalis*), y el raton de campo (*Apodemus sylvaticus*), como especies abundantes.

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 los ríos próximos de Guadiana, y Gargáligas, se pueden citar el barbo (*Barbus*), boga de río (*Chondrostoma polypeis*), colmilleja (*Cobitis taenia*) y la pardilla (*Rutilus aluminoides*).

En cuanto a los reptiles las especies más abundantes son la culebra de herradura (*Hemorrhoids hippcrepis*), culebra viperina (*Natrix maura*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de escalera (*Elaphe scaleris*), y lagartija común (*Podarcis hispanica*).

#### **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.

Pero en el caso que nos ocupa, no existe ninguna infraestructura pública, afectada por la actuación proyectada.

#### **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 definidos en la Ley 8/1998 de 26 de Junio, son los siguientes:

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

La zona está situada entre los límites de provincia de Cáceres y Badajoz, sobre las comarcas de Acedera, Orellana la Vieja, y Don Benito, situándose la zona a poner en riego dentro del término municipal de Acedera.

La zona está excluida de zona ZEPA, ZEC y Red Natura 2000.

Esta zona que se sitúa a caballo entre las dos provincias extremeñas, se encuentra además entre dos grandes ríos, Guadiana y Gargáligas.



#### **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, como se ha dicho anteriormente distante discurre la Cañada Real Leonesa.

No existe afección a yacimientos arqueológicos conocidos actualmente en esta zona del Término Municipal de Acedera (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.

Las pendientes son suaves, careciendo de colinas, lo que hace que las acciones puedan ser fácilmente visualizables desde los distintos caminos que discurren por el entorno.

La dehesa constituye la vegetación típica de la región mediterránea, que es donde se sitúa la zona objeto del presente proyecto.



Intercalados con las plantaciones de encinas, así como también un gran número de plantaciones de olivo tradicional, y cultivos de regadío, aparecen los cultivos herbáceos que ofrecen un paisaje abierto y homogéneo, con presencia de algún cortijo disperso, que son los únicos puntos sobresalientes capaces de romper la monotonía monoespecífica, propia de estos paisajes. Zona extensa, a veces con suaves lomas, con marcado contraste cromático estacional, debido al ciclo de las especies sembradas.

Se intercalan los verdes de cultivos herbáceos, que variarán con las estaciones a tonos amarillos, con las tierras de barbechos, de colores ocres-rojizos, o pardos oscuros, con alto contenido en arcillas y arenas.

Todo esto en lo que respecta a los terrenos de secano.

La implantación de olivar en las 62-48-74 has, introducirá un elemento algo común en el paisaje, asimilándose en gran medida al paisaje típico de zonas próximas. Teniendo en cuenta la tipología de cultivos en secano de la zona y sobre todo la baja altura que alcanzan estos, aunque realmente, contribuirá a crear una mayor diversidad en la zona y a la aparición de un espacio verde de mayor extensión al existente.

El paisaje es abierto y homogéneo, con algunas zonas de pequeñas lomas. Las variaciones cromáticas estarán marcadas por los cambios estacionales que sufren las especies cultivadas, sobre todo en el caso de cultivos herbáceos anuales.

El área antropizada más próxima son los núcleos urbanos de Orellana la Vieja, Acedera, Valdivia, Gargáligas y Guadalperales, pero a una considerable distancia para poder afectar a las zonas de los proyectos.

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

### **5.1.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.**

En función de las acciones previstas a realizar en las obras establecidas en los proyectos, 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.

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.....	+
Socio-economía	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.	Plantación.
<b>AIRE</b>	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas y polvo).	X	X		
	Humo de la combustión de motores (CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <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 (aceites).	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 las obras de los proyectos 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.- IMPACTOS SOBRE LA ATMOSFERA.

Tanto el tránsito de maquinaria como el transporte de materiales generarán un aumento 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 del olivar, siendo la duración del primero muy corta en comparación con la del segundo.

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.



La emisión de ruidos no se considera significativa debido a la lejanía de la obra de los núcleos urbanos. 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

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción de la excavación para la balsa de regulación y la necesaria para la apertura y tapado de las zanjas, son de escasa importancia y además como las tierras se reutilizarán durante las obras, por tanto no modificaran ni la textura ni las formas del terreno, no generando por tanto cambios considerables en el relieve de la zona de actuación.

A partir de la ejecución, durante la fase de explotación, los movimientos de tierra son inexistentes, por lo que no se generaran impactos.

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

El suelo por las distintas actividades que se desarrollan por la ejecución de las obras, fundamentalmente excavación y relleno de zanjas, no sufrirá variaciones en su estructura, y además que solo se actuara en las trazas de las conducciones.



Se tendrá en consideración, la extracción con cuidado de la capa de tierra vegetal a ocupar por la traza de la tubería, ya que podrían eliminarse en gran parte los nutrientes y elementos contenidos en él.

La maquinaria pesada provoca 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.

#### **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.

Como no se prevén modificaciones del relieve, y como en la época en que se pretende realizar la obra, es en la que los cauces están secos, aunque en la zona de las obras son inexistentes, las mismas no tendrán ninguna afección, y tampoco se afecta 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 pueden contaminar las aguas de la finca. 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 la balsa y las zanjas para la instalación de las tuberías en épocas de lluvias podrían 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 la balsa estando llena, 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, plásticos) 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), además el Plan Integral de Residuos de Extremadura (PIREX) 2.016-2.022, establece las líneas de actuación y los objetivos a cumplir en relación con los residuos de cualquier tipo que se generen dentro de la Comunidad Autónoma.

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 un vertedero autorizado en 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.

Cualquier tipo de obra, por insignificante que sea, afectara 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 las zonas de actuación se encuentra muy alterada por el pastoreo y el cultivo de tierras. La implantación del olivar proyectado hará el entorno más agradable tanto desde el punto de vista físico como paisajístico.

Las operaciones a desarrollar consisten en:

- Operaciones de desbroce y despeje de los pastos existentes en las zonas de zanjas, sin afectar al arbolado, ya que en esas zonas de encinas, no existen trazas de zanjas y además gran parte de la red de riego es superficial.
- Retirada de la tierra vegetal existente de las trazas de tuberías, para ser utilizada, en la zona superior del relleno de las zanjas.
- Apertura de las zanjas destinadas a la colocación de las tuberías.
- Zona para acopio de las tuberías (fuera de influencia de vegetación natural).



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

La apertura de zanja para introducir las tuberías afectará a la vegetación existente en el tramo de conducciones temporalmente.

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 del camino de servicio del canal de Orellana, de la carretera nacional N – 430 y de los caminos de servicio del sector XII de riego de la zona del Canal de Las Dehesas, próximos a las zonas de actuación, así como la existencia próxima de zonas de cultivos de regadío y de cultivo 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 los cultivos, son 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 a 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 no protegido, fuera de ZEPA, LIC, o Red Natura 2000. No obstante 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 restauraran 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 realizaran riegos de agua periódicos, en las zonas que puedan dar origen a la aparición de polvo.
- Se prestara 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 sobrantes de la excavación de la balsa, se reutilizarán el resto hasta 2.761,620 m<sup>3</sup> en el refuerzo de los caminos existentes en la finca y en el relleno de una pequeña charca existente dentro del recinto n° 3 de la parcela n° 50.
- Se realizará una restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas por las obras.
- Se realizara 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.



### **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 y posterior plantación sería 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.**

Todas las acciones enumeradas en la matriz de impacto generarán empleo, en las localidades más cercanas, Gargáligas, Guadalperales, Orellana la Vieja y Acedera.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

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

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 existe afección al patrimonio arqueológico del municipio de Acedera, según información aportada por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura, 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.

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

La transformación de una finca de secano en regadío supone una mejora en la calidad de vida de los vecinos de los pueblos cercanos, Gargáligas, Guadalperales, Orellana la Vieja y Acedera.

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 produce sobre 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>
Impacto beneficioso.....+	Baja.....1
Impacto perjudicial.....-	Media .....2
	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>
Temporal .....1	A corto plazo.....1
Permanente.....3	A medio plazo.....2
	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>

### 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		<b>+24</b>



## 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 Acedera, Gargáligas, Orellana La Vieja o Navalvillar de Pela.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor	Total
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.

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

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 del suelo fértil.
- 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.

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 en el proyecto:

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

Por su carácter temporal la única medida paliativa a adoptar será la correcta puesta a punto de la maquinaria a utilizar. 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.

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.



Se limitara la velocidad de los vehículos para minimizar las emisiones de gases contaminantes y la generación del polvo.

## **7.2.- SOBRE EL SUELO.**

Se debe procurar realizar todo tipo de actuaciones destinadas a la gestión y conservación del suelo, para evitar la pérdida de su fertilidad.

Las medidas a tomar para evitar la compactación serán:

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

Evitar la nivelación del terreno.

Adaptación de las tuberías de riego a la topografía del terreno.

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, si los hubiere 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,...) serán trasladados a un vertedero de residuos sólidos urbanos autorizado, situado en 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.

### **7.3.- SOBRE EL AGUA.**

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.

Se realizara el máximo esfuerzo para mantener la vegetación de ribera existente, aunque en este caso es inexistente, con objeto de no alterar las condiciones naturales.

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

### **7.4.- SOBRE LA VEGETACIÓN.**

Para la protección de la vegetación de la zona, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

La continuidad de las encinas, se garantizara:



1º Creando una zona de reserva equivalente al 10 % de la zona de puesta en riego, como la superficie solicitada es de 69-43-05 has, la zona de reserva sería de 6-94-31 has, que se localizarán en los recintos nº 15 de la parcela nº 49 con 3-01-72 has y el resto en el recinto nº 18 de la misma parcela, estando marcada en el plano adjunto, quedando por tanto una superficie de 62-48-74 has, que realmente se regarían.

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 porta-goteros aéreos, donde se insertan goteros de 2,20 l/s colocados cada 50 cm, no instalándose los mismos en la zona que se excluye, que es un círculo de 10 m de radio medido desde el eje de la encina.

No obstante, en el caso inevitable de que algún pie de encina fuera necesario talar, se solicitará autorización para llevarlo a cabo y si la misma se 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.

En este último caso, los pies de encinas existentes en las parcelas nº 47 y 50 son de 12 y 35 respectivamente, lo que da una densidad de 0,17 y de 1,42 pies/ha respectivamente y en la superficie de 0-75-00 has que quedan del recinto nº 18 de la parcela nº 49 una vez excluida la zona de reserva es de 2 pies/ha, pero por la posible interferencia con la red de riegos se solicitaría la tala de 13 pies en el recinto nº 4, de la parcela nº 50, y 2 del recinto nº 18 de la parcela nº 49 necesario para la construcción de la balsa de regulación, estando referidas las mismas en el plano de afección del riego a la vegetación existente, incluido en este estudio.

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, para evitar la interferencia con posibles pies de encinas, su adaptabilidad en sentido longitudinal permite desviar la traza para evitar dicha interferencia.

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



Se realizarán 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, 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 ailantos.

Se llevará a cabo una reforestación en los bordes de la balsa de regulación, con árboles frondosos, tales como fresnos, álamos, etc.

Se realizara una regeneración de setos y lindes con especies autóctonas acompañantes del encinar, 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.

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.

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

Se respetarán los nidos, madrigueras y refugios que pudieran encontrarse, generalmente en las zonas de más profusa vegetación, aunque no es el caso que nos ocupa.

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

Las labores de ejecución se harán fuera de la época de cría de la fauna silvestre.



Se intentará insonorizar e integrar en el entorno de la caseta de riego.

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, aunque no es el caso que nos ocupa ya que no existen cursos de agua.

En el artículo 25 de la misma Ley anterior, establece que los concesionarios de aprovechamientos hidráulicos, estarán obligados, salvo que circunstancias excepcionales lo impidan, a dejar circular el caudal mínimo necesario para garantizar la evolución biológica natural de las poblaciones de las especies objeto de pesca. Por tanto el promotor queda obligado a mantener un caudal ecológico determinado por el Organismo de cuenca, aunque no es el caso que nos ocupa ya que no existen cursos de agua.

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

Las medidas correctoras más importantes:

Adaptar la traza de las zanjas a la topografía del terreno.

Existe en el capítulo II de mediciones del proyecto, una descompensación entre el volumen de excavación y el volumen de terraplén de la balsa de regulación, siendo sus volúmenes de 2.995,240 y 233,620 m<sup>3</sup> respectivamente.

Esta descompensación obliga a realizar una gestión de la excavación sobrante que es de 2.761,620 m<sup>3</sup>.

Para evitar el impacto visual, que puede representar dicho acopio, lo que se plantea es utilizar ese volumen sobrante de la excavación en el acondicionamiento de los caminos existentes dentro de la finca, que hasta ahora no han tenido importancia para el tráfico que soportaba la finca, pero que ahora va a tener en épocas, un tráfico pesado importante durante la recolección de la aceituna, además otro punto de utilización del



producto sobrante de la excavación, será una pequeña charca que ocupa el recinto n° 3 de la parcela n° 50, que se rellenará.

Por tanto, al existir una serie de caminos, cuya longitud estará en torno a los 2.500,00 m, se les dará un ancho de 3,50 metros, extendiendo una capa del material extraído de 30 cm, lo cual arroja un volumen de 2.625,000 m<sup>3</sup>, quedando por tanto un sobrante de 136,200 m<sup>3</sup>, que se emplearían en el relleno de la pequeña charca antes referenciada que actualmente existe dentro de la finca, por lo que se puede considerar que el impacto que representa el movimiento de tierras es nulo.

Reponer la calidad ambiental de las zonas próximas a las trazas de las tuberías, y la zona de la balsa de regulación, afectadas por la fase de construcción.

Para respetar la naturalidad del entorno se utilizarán materiales rústicos (piedra y madera).

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

Utilización de los restos de poda de las encinas, olivos y resto de vegetación en los corredores creando un vallado perimetral.

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

El fin que tiene la redacción del Programa de Vigilancia Ambiental de las obras de implantación de dos zonas diferenciadas de transformación y puesta en riego de la finca El Merino, 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 Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Extremadura y la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

### **8.1.- 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 Medio Ambiente 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 Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.



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

El Director de las Obras 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 Medio Ambiente 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 de la Junta de Extremadura.

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, si se tuviera que realizar, no siendo este el caso, se dará comunicación a la Dirección General de Medio Ambiente 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, y los terraplenes de los caminos de acceso si los hubiera.

Se delimitara la zona de reserva indicada en el proyecto, antes de iniciar los trabajos.

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

Las personas responsables tendrán en cuenta los siguientes puntos de control, una vez en funcionamiento las instalaciones:

Seguimiento del caudal y contaminación de suelos.

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

Controlar el mantenimiento y cuidado de las repoblaciones realizadas para recuperación de hábitats e integración paisajística de las actuaciones.

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

El Presupuesto de ejecución material para las 62-48-74 has, según el Anejo nº 3 incluido en este estudio, asciende a la cantidad de:

QUINIENTOS NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (509.549,04 €).



El plazo de ejecución de las obras se ha estimado en TRES (3) meses.

## 10.- CONCLUSIÓN FINAL.

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 del mismo, 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, abril de 2019

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,  
AUTOR DE LA E.I.A.S,

Fdo.: Julio Francisco López Castillo

Colegiado nº 26.179



**ANEJOS AL ESTUDIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
SIMPLIFICADA.**



**ANEJO N° 1**  
**PLANOS**



**HOJA N° 1**  
**PLANO DE SITUACIÓN.**



**HOJA N° 2**  
**PLANO DE LA ZONA DE RESERVA DE LA**  
**ACTUACIÓN.**



**HOJA Nº 3**  
**PLANO DE SITUACIÓN DE LA TOMA, BALSA DE**  
**REGULACIÓN E IMPULSIÓN.**



**HOJA Nº 4**  
**PLANO DE LA RED DE RIEGO.**



**HOJA Nº 5**  
**PLANO DE LA OBRA DE TOMA, IMPULSIÓN Y**  
**FILTRADO.**



**HOJA N° 6**  
**PLANO DE LA PLANIMETRIA DE LA Balsa DE**  
**REGULACIÓN.**

▪



**HOJA Nº 7**  
**PERFILES TRANSVERSALES DE LA Balsa DE**  
**REGULACIÓN.**



**HOJA Nº 8**  
**CASETA DE IMPULSIÓN.**



**HOJA N° 9**  
**PLANOS DE DETALLES.**



## **ANEJO N° 2 PRESUPUESTO**



**ANEJO Nº 3**  
**SOLICITUD DE INICIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO**  
**AMBIENTAL**



**ANEJO N° 4**  
**JUSTIFICANTE ABONO TASA MOD. 050**



**ANEJO N° 5**  
**SOLICITUD DE CAMBIO DE CULTIVO**