



.-

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LOS  
PROYECTOS DE PUESTA EN RIEGO DE 92-66-  
00 ha. Y 71-54-00 HAS DE LA FINCA "EL  
BOHONAL DEL MEDIO". 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 Y ELEVACIONES

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

###### 3.2.2.2.- ELEVACIONES

##### 3.2.3.- EQUIPOS DE FILTRADO

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

##### 3.2.5.- DISTRIBUCIÓN DEL RIEGO

##### 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.



## **1 INTRODUCCIÓN**

Se redacta el presente documento como anexo de Estudio Ambiental al Proyecto de puesta en riego de 92-66-00 has, propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce y 71-54-00 has, propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce de la finca denominada en ambos casos, Bohonal del Medio 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 las superficies 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 92-66-00 has dentro de las 93-62-09 has, propiedad de Doña Guadalupe González Morales-Arce, que ocupa la parcela nº 15 del polígono nº 20 con 21-81-03 has, y 71-81-06 has y situadas según escrituras dentro de la parcela nº 5 del polígono nº 23 (parcial), y 71-54-00 has dentro de las 73-52-38 has propiedad de Doña María Luisa González Morales-Arce, que ocupa la parcela nº 17 del polígono nº 20 con 25-58-96 has, la parcela nº 20 del polígono nº 20 con 9-49-61 has y 38-43-76 has situadas según escrituras dentro de la parcela nº 5 del polígono nº 23 (parcial) todo dentro del término municipal de Acedera (Badajoz), existiendo por tanto zonas con cantidad de pequeñas encinas en las que no se realizará plantación de olivos, para detectar los posibles impactos que puede generar y además establecer las medidas preventivas y correctoras que contribuyan a perjudicar en la menor medida al medio y facilitar las tareas de restauración.

La zona a poner en riego está situada en ambas márgenes del Canal de Orellana, en tramo en que el canal discurre en un tramo en túnel en concreto el nº 2 del Canal General 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 IV (Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria) de la citada Ley se indica el instrumento de prevención y control ambiental al que está sujeta la actividad objeto de este proyecto y que se corresponde con la actuación indicada en el Grupo 1 referente a Silvicultura, Agricultura, Ganadería y Acuicultura, dentro de este en su apartado b), en el cual se engloban proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 100 has, o de 10 has cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas Protegidas por instrumentos internacionales, según regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural de la Biodiversidad.



El instrumento que se indica para esta actividad, debe ser estimado por el Órgano ambiental autonómico correspondiente, de conformidad con la normativa vigente (Art. 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.
- Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuada y que sean técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Evaluación de los efectos previsibles sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el 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.
- Resumen del estudio y conclusiones.
- 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.**

A ambas zonas a regar, que se sitúan en el Término Municipal de Acedera, en la provincia de Badajoz se accede se accede directamente o bien por el camino de servicio del Canal, bien por un camino que actualmente es el camino de servicio del desagüe D-V-1 de la zona regable de Orellana y que era el camino del arroyo Charco Redondo, que parte del PK 127,500 de la carretera N-430 de Badajoz a Valencia, por su margen derecha.

Actualmente ambas fincas se dedican 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.

Las actuaciones previstas tienen como objeto la puesta en riego de las 92-66-00 y 71-54-00 has, con sistema de riego por goteo, para unas plantaciones de olivo, así como la toma de agua desde la acequia A-V de la zona regable de Orellana, en la balsa de remanso que dicha acequia tiene en la toma desde el Canal General por su margen izquierda, siendo sus coordenadas DATUM ETRS89, HUSO 30: X: 274.264 Y: 4.325.321, conduciéndose el agua hacia una balsa de regulación para las dos fincas, que se construirá a 105,00 m de distancia, cuyo eje de simetría de la balsa coincide con la linde de ambas fincas, el centro de gravedad de la misma se situará en el punto de coordenadas X:274.883 Y:4.325.029.

Para facilitar el riego, las superficies a regar se dividen:

La propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce en 12 parcelas, que se agrupan en 4 sectores, con las nº 4 y 7 el sector 1, con las nº 6, 9 y 12 el sector 2, con las nº 1, 3, 10 y 11 el sector 3, con las nº 2, 5 y 8 el sector 4, con superficies entre 4-64-00 has la menor y 10-50-00 has la mayor, debido a lo irregular de la superficie y para conseguir una economía tanto en el equipo de elevación y filtrado como en la red de distribución y se regara la superficie en los 4 sectores.

La propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce en 8 parcelas, que se agrupan en 4 sectores, con las nº 1 y 2 el sector 1, con las nº 3 y 4 el sector 2, con las nº 5 y 6



el sector 3, con las nº 7 y 8 el sector 4, con superficies entre 7-45-00 has la menor y 12-00-00 has la mayor, debido también a lo irregular de la superficie y para conseguir una economía tanto en el equipo de elevación y filtrado como en la red de distribución.

El caudal continuo equivalente en ambos casos en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 0,31 l/s-ha en el mes de julio y para toda la superficie de 28,72 l/s para el caso de doña Guadalupe y 22,18 l/s en el caso de doña María Luisa, calculado en el Anejo nº 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 en ambos casos y de 290.571,475 m<sup>3</sup>/año para las 92-66-00 has para la propiedad de doña Guadalupe y de 224.341,499 m<sup>3</sup>/año para las 71-54-00 has para la propiedad de doña Guadalupe. Los caudales continuos equivalentes por ha de cada mes en ambo casos serian de 0,09 l/s-ha, para el mes de mayo, 0,24 para junio, 0,31 para julio, 0,28 para agosto y 0,13 para septiembre.

## 2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVA

En base a la situación descrita en el apartado anterior se consideran las siguientes alternativas en ambos casos, 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 rentas 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 riego 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, las propietarias podrá implantar una explotación de olivar en una superficie de 92-66-00 y 71-54-00 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.

### 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

#### 3.1.- LOCALIZACION

Las superficies a regar se encuentran situadas en la finca "Bohonal del Medio" en el T.M. de Acedera (Badajoz).

Las zonas de las fincas, donde se pretende establecer la plantación de olivar se sitúan en polígonos con las siguientes coordenadas DATUM ETRS89, HUSO 30:

Propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce

La superficie de la parcela nº 5 del polígono nº 23

X: 274.639	Y: 4.325.555
X: 273.762	Y: 4.324.809
X: 274.335	Y: 4.324.422
X: 274.870	Y: 4.325.125

La superficie de la parcela nº 15 del polígono nº 20

X: 275.533	Y: 4.323.873
X: 275.641	Y: 4.323.974
X: 275.505	Y: 4.324.954
X: 275.248	Y: 4.324.957

Propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce:

X: 274.870	Y: 4.325.125
X: 274.335	Y: 4.324.422
X: 275.535	Y: 4.323.593



X: 275.698

Y: 4.323.772

La toma, común en este caso se situará en la balsa de remanso que existe en la toma de la acequia A-V de la zona regable de Orellana, perteneciente a la red de riego de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por su margen izquierda, teniendo las coordenadas aproximadas: X: 274.864 Y: 4.325.321.

### **3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

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

Las zonas de ubicación de las superficies a regar, son unas zonas con pendiente descendente desde la parte sur de la finca con caída hacia la acequia A-V, teniendo la cota más elevada 343,50 m y la más baja en la 300,00 m en la propiedad de doña Guadalupe y en el caso de doña María Luisa 347,10 m la más alta y 300,00 la más baja, favoreciendo el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

Donde se pretenden situar las superficies a regar, son unas superficies por tanto con unas pendientes descendentes desde la zona sur hacia el norte.

El sistema de riego que se pretende implantar en ambos casos por tanto es por goteo superficial, con una línea portagoteros por cada fila de árbol, teniendo estas líneas los goteros separados 75 cm, con un caudal de 3,5 l/h. cada uno.

El caudal continuo equivalente en el mes de máximo consumo, que se solicita es de 0,31 l/s-ha en julio en ambos casos y de 28,72 l/s para la superficie de doña Guadalupe y de 22,18 l/s para la superficie de doña María Luisa, 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 290.571,475 m<sup>3</sup>/año para las 92-66-00 has de doña Guadalupe y 224.341,499 para las 71-54-00 has de doña María Luisa. Los caudales continuos equivalentes por ha de cada mes serian de 0,09 l/s-ha, para el mes de mayo, 0,24 para junio, 0,31 para julio, 0,28 para agosto y 0,13 para septiembre.



### **3.2.2.- OBRA DE TOMA Y ELEVACIONES**

#### **3.2.2.1.- Obra de toma**

Normalmente 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 un sistema 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 en este caso deberá tener opción hasta un caudal de 60 l/s, modulable con caudales de 10, 20 y 30 l/s, para ambas fincas.

Como en este caso la toma se situará en la balsa de remanso de la toma de la acequia A-V de la zona regable de Orellana perteneciente a la red de riego de Confederación, por su margen izquierda, ya existe por tanto el aparataje anteriormente descrito tan solo será necesario instalar una almenara de 60 l/s modulable en 10-20-30 l/s para las dos fincas ya que la toma es común para las dos, enviándose el agua hacia una balsa de regulación donde se situaran las dos elevaciones.

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 600 mm, hasta la balsa de regulación, común, teniendo esta una longitud de 105,00 m.

Todo este aparataje se sitúa, tanto la compuerta junto al canal y la compuerta de nivel constante aguas abajo, y la almenara de regulación de caudal, fuera de la zona de la banqueta de servicio y dentro de la zona de D.P. Hidráulico del Canal de Orellana.

En principio las tomas eran directas desde el Canal General e independientes, el agua llegaba así a la balsa de regulación que cada finca tendría, que tenían una capacidad igual al menos que el caudal necesario para el riego de dos jornadas de las dos fincas, siendo el caudal necesario para una jornada de 2.481,408 m<sup>3</sup> en el mes de máximo consumo, y por tanto el volumen necesario para dos riegos de 4.962,816 m<sup>3</sup> para el caso de la propiedad de doña



Guadalupe y en el caso de la propiedad de doña María Luisa el caudal necesario para una jornada de 1.916,217 m<sup>3</sup> en el mes de máximo consumo, y por tanto el volumen necesario para dos riegos de 3.832,254 m<sup>3</sup>.

Tras una recomendación del Servicio de Explotación, se va a realizar una sola toma común para las dos fincas y una sola balsa de regulación que tendrá forma de tronco de pirámide invertida, siendo sus dimensiones de 60,00x62,00 m la base mayor y de 53,00x55,00 m. la base menor y su altura de 3,50 m. con taludes 1:1, pero como la altura de la lámina de agua llega hasta 3,00 m, al tener el aliviadero hacia el arroyo más próximo el volumen de agua disponible en la balsa será de 9.752,994 m<sup>3</sup>, volumen algo mayor al necesario.

En dicha balsa es donde se hallan instaladas las aspiraciones de los grupos de elevación, consistente en una tubería de chapa de acero galvanizado de diámetro 150 mm y 3,50 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 100 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 doble tubería de PVC, de diámetro 400 mm que conduce el agua excedente a un arroyo.

Hasta aquí, tanto la obra de toma como la balsa de regulación son comunes, siendo el resto independientes.

### **3.2.2.2.- Elevaciones**

Propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce.

El grupo de elevación está constituido por un equipo de dos motobombas de eje horizontal, con el fin de que en caso de avería, siempre queda la posibilidad del riego con el 50 % de caudal, con las siguientes características cada uno:



De bomba de eje horizontal accionada por un motor de 50 CV (35 HP), a 2.900 r.p.m., capaz de elevar cada una 33,36 l/s, hasta una altura manométrica de 77,70 m., la boca de entrada a la bomba es de diámetro 100 mm y la de salida de 80 mm.

La salida de la bomba se une a un colector en forma de Y que recoge el agua de las dos elevaciones, conduciendo el agua hacia el equipo de filtrado.

El equipo de bombeo se completa, instalando junto a él un caudalímetro volumétrico de impulsos tipo Woltman, con diámetro de 200 mm., manómetros y una válvula de mariposa de 150 mm.

Propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce.

El grupo de elevación está constituido por un equipo de dos motobombas de eje horizontal, con el fin de que en caso de avería, siempre queda la posibilidad del riego con el 50 % de caudal, con las siguientes características:

Cada equipo motobomba está compuesto por una bomba de eje horizontal accionada por un motor de 50 CV (35 HP), a 2.900 r.p.m., capaz de elevar cada una 30,86 l/s, hasta una altura manométrica de 79,43 m., la boca de entrada a la bomba es de diámetro 100 mm y la de salida de 80 mm.

La salida de las bombas se une a un colector que reparte el agua hacia el equipo de filtrado, que tiene forma de Y.

El equipo de bombeo se completa, instalando junto a él un caudalímetro volumétrico de impulsos tipo Woltman, con diámetro de 200 mm., en el tramo en que se unifican las dos salidas, manómetro y una válvula de mariposa de 150 mm.

### **3.2.3.- Equipo de filtrado**

Propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce.



El equipo de filtrado, lo compone una batería de 12 filtros de efecto helicoidal de 3" de diámetro, con colectores de PEAD de entrada y salida de 8" de diámetro, para un caudal máximo de 350,000 m<sup>3</sup>/h, estos filtros llevan actuadores rápidos, válvula de tres vías por filtro, válvulas de corte, manómetros hasta 10 bares y soportes metálicos.

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 315 mm.

Propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce.

El equipo de filtrado, lo componen una batería de 8 filtros de efecto helicoidal de 3" de diámetro, con colectores de PEAD de entrada y salida de 8" de diámetro, para un caudal máximo de 240,000 m<sup>3</sup>/h, estos filtros llevan actuadores rápidos, válvula de tres vías por filtro, válvulas de corte, manómetros hasta 10 bares y soportes metálicos.

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.

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

Es idéntica en ambos casos.

Tanto la bomba como los filtros se hallan situados dentro de una caseta de medidas exteriores 4,80 x 3,80 m., con alturas de 2,50 y 2,30 m en las caras de mayor dimensión.

La cimentación de las mismas está constituida por riostras de dimensiones 0,40 x 0,40 m rellenas de HA-30/P/20/I ligeramente armados.

Toda la caseta apoya sobre una solera de 20 cm de espesor y HA-30/P/20/I.

El cerramiento lo forman bloques prefabricados de hormigón de dimensiones 40x20x20 cm, enfoscados a las dos caras con mortero de cemento y arena.



La cubierta es de chapa prelacada color teja con aislamiento térmico.

La puerta de acceso tiene unas dimensiones de 1,50 x 2,10.

Para facilitar la ventilación de los elementos instalados en su interior se colocan dos ventanas de lamas, una frente de otra, pero a distintas alturas para facilitar la ventilación, y en los cuales se instalan mosquiteras, con el fin de evitar la entrada de pájaros, roedores e insectos.

### **3.2.5.- Distribución del riego**

Propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce.

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 140 y 315 mm., las mismas se sitúan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y 1,20 m.

En ambos casos 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 75 y 110 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 portagoteros aéreas instalados los goteros autocompensantes cada 75 cm y con un caudal de 3,50 l/h cada uno.

Así mismo para la ejecución de la red de tuberías, es necesaria ejecutar:

Tubería principal P V C, 6 atm. PN:

3.498,600 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.

100,00 m de diámetro 315 mm, 6 atm PN.

1.360,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.

1.505,00 m de diámetro 180 mm, 6 atm PN.



---

210,00 m de diámetro 160 mm, 6 atm PN.  
990,00 m de diámetro 140 mm, 6 atm PN.  
3.390,321 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.

Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN:

1.214,000 m<sup>3</sup> excavación en zanja.  
1.032,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.  
1.764,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.  
240,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.  
1.191,910 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.

Propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce.

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 140 y 315 mm, las mismas se sitúan dentro de una zanja de dimensiones 0,70 y 1,20 m.

Así mismo para la ejecución de la red de tuberías, es necesaria ejecutar:

Tubería principal P V C, 6 atm. PN.:

2.041,200 m<sup>3</sup> de excavación en zanja.  
1.420,00 m de diámetro 250 mm, 6 atm PN.  
510,00 m de diámetro 200 mm, 6 atm PN.  
500,00 m de diámetro 180 mm, 6 atm PN.  
3.390,321 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.

Tubería secundaria PEAD, 6 atm PN:

1.182,400 m<sup>3</sup> excavación en zanja.  
228,00 m de diámetro 125 mm, 6 atm PN.  
944,00 m de diámetro 110 mm, 6 atm PN.  
1.208,00 m de diámetro 90 mm, 6 atm PN.  
576,00 m de diámetro 75 mm, 6 atm PN.  
1.160,401 m<sup>3</sup> de relleno de zanja.

Para poder llevar a cabo el correcto funcionamiento de la red de riego es preciso



---

instalar, válvulas de corte del tipo de mariposa en la entrada a cada parcela, válvulas de retención, ventosas, etc.

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

Las dimensiones de la zanja donde van instaladas las tuberías principales son de 0,70 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.

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

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



.-

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



Las acciones se reducen en las siguientes:

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

#### 4.- INVENTARIO AMBIENTAL.

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

##### 4.1.- ENCUADRE TERRITORIAL

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 Guadalperales por él oeste, Acedera por el norte, Navalvillar de Pela por él este y Orellana La Vieja por él sureste.

Las fincas se hallan situadas 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



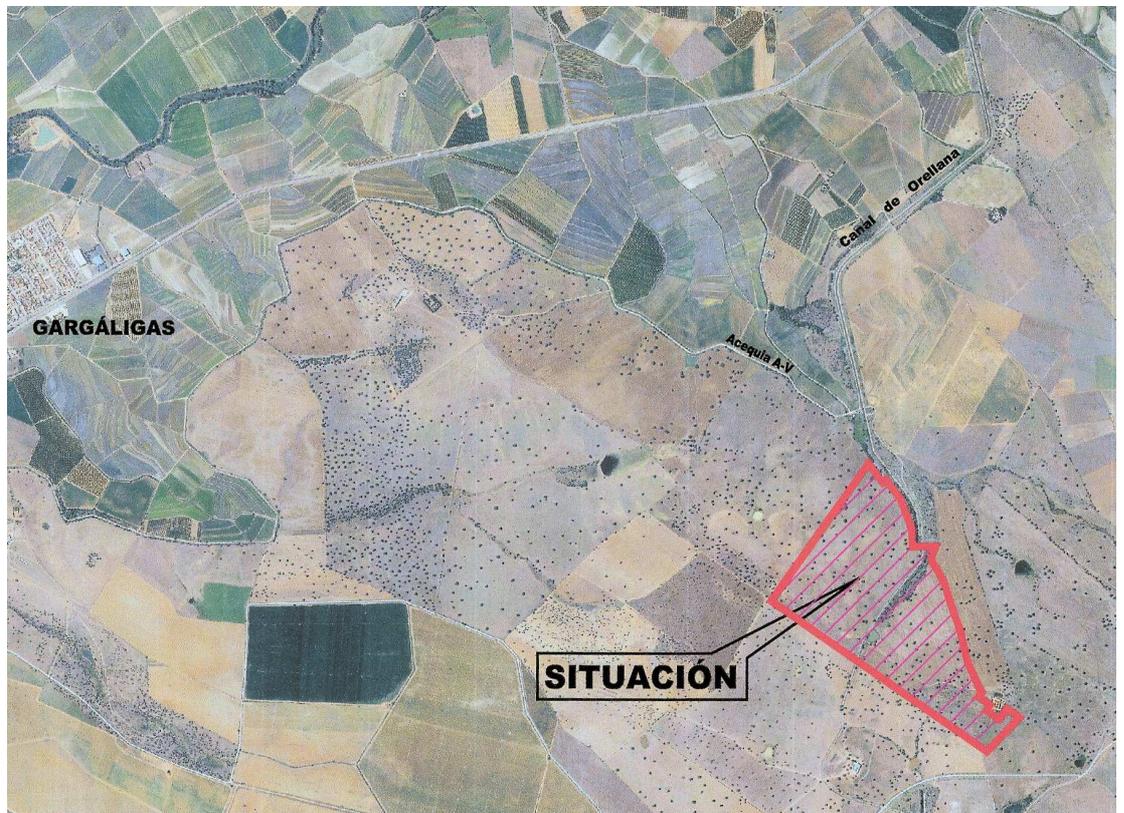
92/43/CEE, y del Anexo I del Catalogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Las zonas tienen 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.





Propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce.



Propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce.



---

## 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 las fincas.

## 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



---

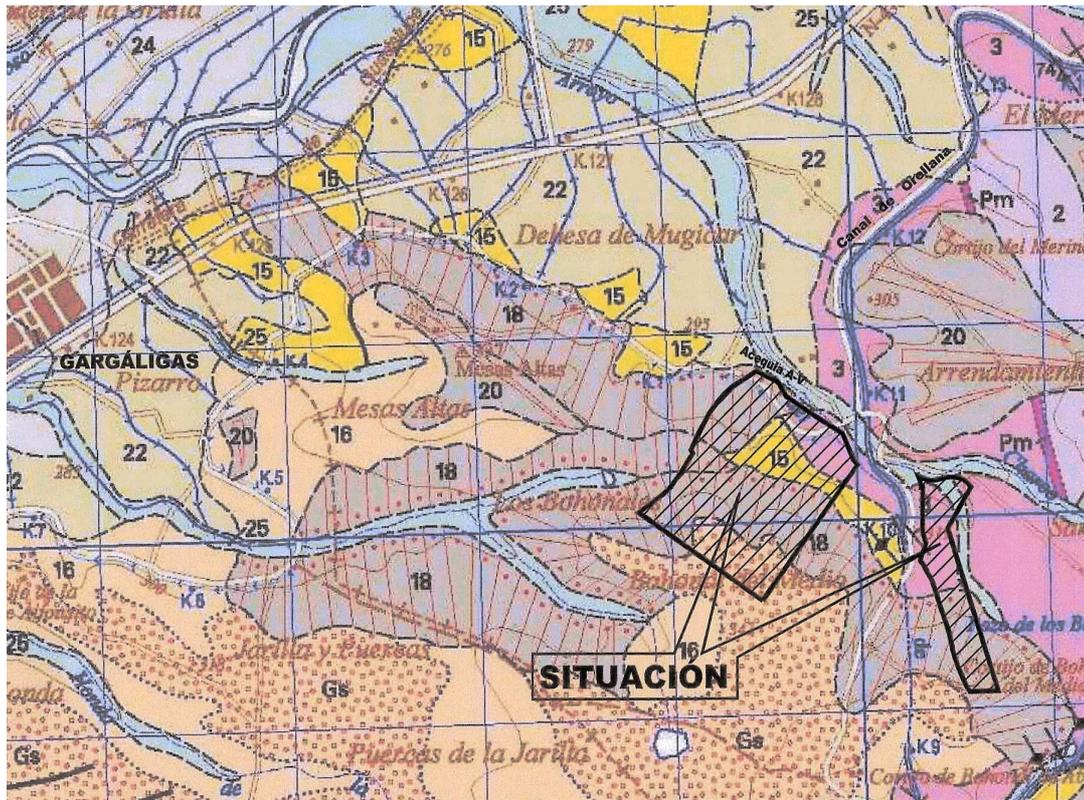
Extremadura, al Sur de la provincia de Cáceres y Norte de la de Badajoz; el límite provincial cruza la Hoja en la diagonal NO-SE. Ocupa el centro de la comarca de las Vegas Altas.

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).

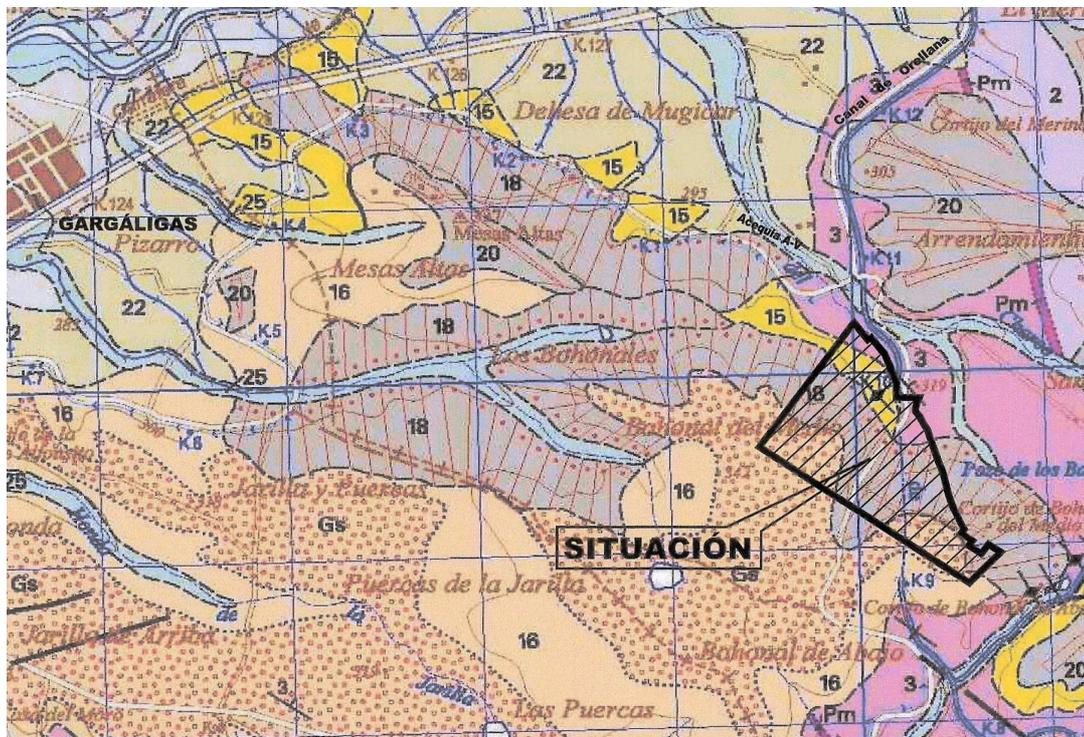
Esta zona se caracteriza por grandes pliegues verticales, que marcan una geografía propia, con sinclinales paleozoicos que proporcionan los relieves más altos, y grandes extensiones deprimidas en las que afloran los materiales detríticos pre-ordovícicos en los núcleos anticlinales.

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 los riegos.

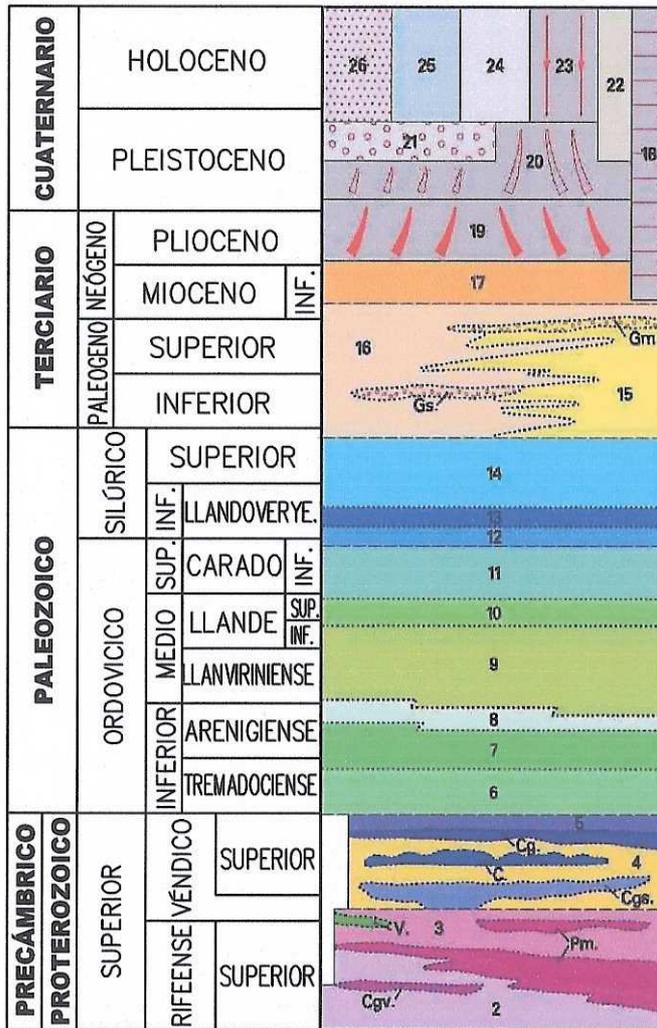


Propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce.





### LEYENDA



- 26 Arenas y limos eólicos.
- 25 Gravas, arenas, limos y arcillas (aluvial de fondo de valle).
- 24 Arcillas, limos y arenas (llanura de inundación).
- 23 Arcillas, limos y arenas con cantos (Glacis).
- 22 Arcillas y limos con cantos (Aluvial-Coluvial).
- 21 Gravas, arenas y arcillas (Terrazas).
- 20 Gravas, arenas y arcillas (Glacis).
- 19 Gravas, arenas y arcillas (Glacis rojos).
- 18 Cantos, bloques, arenas, limos y arcillas (Coluviones).
- 17 Gravas y arcillas rojas.
- Gm. Conglomerados polimícticos heterométricos.
- Gs. Conglomerados heterométricos.
- 16 Arenas arcósicas y limos.
- 15 Arcillas, limos arenosos y gravas. Niveles de pisolitos ferromanganesíferos.
- 14 Lutitas gris oscuro, ampetitas y cuarcitas gris a negras..
- 13 Areniscas (cuarzoarenitas) y cuarcitas.
- 12 Fangolitas, limolitas arenosas y areniscas. Cantos de cuarzo-cuarcita heterométricos, subangulosos, en todas las facies.
- 11 Lutitas gris oscuras piritosas con nódulos siderolíticos.
- 10 Areniscas (cuarzoarenitas), limolitas micaceas y lutitas.
- 9 Lutitas grises piritosas con nódulos.
- 8 Areniscas (cuarzoarenitas), limolitas y lutitas.
- 7 Areniscas (cuarzoarenitas), cuarcitas blancas y lutitas.
- 6 Conglomerados, areniscas con grava, areniscas, limolitas, y lutitas policolores.
- Cg. Conglomerados granosoportados.
- 5 Conglomerados, areniscas con grava y lutitas.
- Cgs. Conglomerados.
- C. Calizas bioclásticas, bioconstruidas y lutitas carbonatadas.
- 4 Conglomerados, areniscas y lutitas.
- Pm. Conglomerados matriz-soportados.V. Rocas básicas.
- 3 Fangolitas, areniscas y conglomerados.
- Cgv. Conglomerados, matriz-soportados y vulcarenitas con grava.
- 2 Areniscas, limolitas, lutitas y cuarcitas negras (Turbiditas).
- 1 Diques de cuarzo.

#### ROCAS FILONIANAS





El territorio está formado por depósitos de areniscas mezclada con territorio está formado por depósitos de areniscas mezclada con arcilla y arenisca, 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.

La zona de ubicación de las superficies a regar, es una zona con pendiente descendente desde la parte sur de la finca con caída hacia la acequia A-V, teniendo la cota más elevada a la 343,50 m y la más baja en la 300,00 m la propiedad de doña María Luisa González Morales-Arce, y la 347,10 m y la más baja en la 300,00 m la propiedad de doña Guadalupe González Morales-Arce favoreciendo el drenaje, sin constituir un serio peligro para la erosión.

Donde se pretende situar las superficies a regar, son unas superficies por tanto con unas pendientes descendentes desde la zona sur hacia el norte.

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 Gadiana, 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 las fincas no existe ningún curso de agua a tener en cuenta, 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, 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 al ser riego por elevación se controlará que el riego sea el justo y necesario sin producir escorrentías.

Las zonas de actuación, se engloban 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 y en concreto desde la acequia A-V, que pasa por lado norte de las fincas.

#### **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 de 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 oeste y sur y por el oeste y por el norte zona de cultivos de regadío 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.

Las zonas en estudio se enmarcan dentro de la región Mediterránea, que se extiende por toda la península.

La vegetación existente en las zonas de estudio se encuentran dentro de la serie Mesomediterránea luso-extremaduriense, formada por la básfila de la encina y que en terrenos próximos se ha sustituido la vegetación primitiva por terrenos dedicados a cultivos de cereal de secano y pastizales para ganadería extensiva por su zona noroeste y los cultivos típicos del regadío en la zona sureste.



En el estrato arbóreo tenemos algunas encinas con una baja densidad, y que no son necesarias arrancar, ya que no se perjudican con el riego, siendo la intención del proyecto establecer las zonas de riego por goteo donde solo es zona de cereal o de pastizal, por lo que dentro de la finca se dejan sin regar las zonas con chaparreras y concentración de pequeñas encinas.

En el fratasante se dan los pastizales, aunque actualmente están dedicadas a barbecho y cereal de invierno, alternativamente.

La vegetación de las zonas objeto a poner en riego, 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 por tierras de cultivo de cereal de secano, y 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.

Lejanas a la finca se encuentran las Zepa “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales” y la Zepa de “Vegas del Rucas, Cubilar y Moheda Alta”, la 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 (*Alectoris 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 (Caelus carduelis), el pardillo (Acanthis cannabina), la codorniz (Coturnix coturnix), el zorzal común (Turdus philomelos), y la grulla (Grua Grua), en época de invernada etc.

En cuanto a mamíferos, la liebre (Lepus capensis), el Conejo (Oryctolagus cuniculus), el erizo común (Erinaceus europaeus), la comadreja (Mustela nivalis), y el ratón de campo (Apodemus sylvaticus), como especies abundantes.

En lo que respecta a los habitantes de las aguas de la zona, la salamandra común (Salamandra atra), 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 toxostoma), colmilleja (Cobitis taenia) y la pardilla (Rutilus alburnoides).

En cuanto a los reptiles las especies más abundantes son la culebra de herradura (Hemorrhois hippocrepis), culebra viperina (Natrix maura), culebra bastarda (Malpolon monspessulanus), culebra de escalera (Elaphe scalaris), 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, solo existe una infraestructura pública, que es el camino de servicio del Canal General de Orellana afectado por la actuación proyectada, que se



cruzaría bajo el mismo, pero que no va a tener interferencia con la zona a poner en riego y distante de la finca se encuentra la Cañada Real Leonesa.

#### **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.

Las zonas están situadas entre los límites de provincia de Cáceres y Badajoz, sobre las comarcas de Acedera, Orellana la Vieja, y Don Benito, situándose las zonas a poner en riego dentro del término municipal de Acedera.

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

Este espacio se sitúa en el este 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, 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 92-66-00 y 71-54-00 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, Navalvillar de Pela, 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.....	+
Socioeconomía	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
AIRE	Aumento de los sólidos en suspensión(cenizas	X	X		
	Humo de la combustión de motores(CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> ,	X	X	X	
	Contaminación acústica por la maquinaria	X	X	X	
SUELO	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
AGUA	Contaminación de las aguas por vertido	X			
	Aumento de la turbidez				
	Disminución del oxígeno disuelto	X			
FLORA	Alteración de la cubierta vegetal	X			
	Pérdida de estabilidad	X	X	X	
	Recuperación florística				X
FAUNA	Alteración en las pautas de comportamiento	X	X	X	
	Pérdida de diversidad por alteración del ecosistema	X	X	X	
PAISAJE	Alteración visual	X	X	X	
	Adecuación del entorno		X	X	X
SOCIO-ECONOMIA	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 generará 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, son la excavación para la balsa de regulación y la necesaria para la ejecución de las zanjas, que son de escasa importancia, la apertura y tapado de las zanjas, 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 inesistentes, los mismos 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.



---

<u>Dictamen:</u>	Se precisan medidas preventivas para evitar cualquier posible vertido.
<u>Magnitud:</u>	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 los embalses, a no ser estrictamente necesario. En tal caso hacerlo cuando el nivel de agua sea mínimo.

Magnitud: Compatible.

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

Los restos de obra abandonados (aceites, piezas, materiales inservibles, 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)

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 zanjás, sin afectar al arbolado, ya que en las zonas de plantación no existen trazas de zanjás 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 el relleno de las zanjás.
- Apertura de las zanjás destinadas a la colocación de las tuberías.
- Apertura de nuevos accesos
- 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 y del ramal de Pela, próximos a las zonas de actuación, así como la existencia próxima de zonas 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 la apertura de nuevo accesos, el tránsito de maquinaria y vehículos y la apertura de zanja para la introducción de las conducciones.

Por un lado las actuaciones previstas generarán un ruido que espantará a los distintos grupos de fauna que se encuentren en la zona. Durante la fase de construcción se mantendrá el nivel de ruido, pero una vez que finalicen las obras, los animales podrían ir



regresando. Se considera el impacto negativo, de magnitud baja, baja extensión, baja persistencia, reversible, temporal y directo.

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

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

En relación 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.
- 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 dicho espacio natural 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 producen 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 efectos 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		+24

### 6.6.- SOBRE EL PAISAJE.

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

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

### 6.7.- SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Bajo el punto de vista socioeconómico el proyecto se considera positivo y beneficioso. La mejora de las infraestructuras, la creación de empleo y las mejoras derivadas de la actuación, son motivo suficiente para considerarlo de bien común para los vecinos de 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 limitará 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.

### **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 evitando el riego de las mismas, cosa que ocurre con el tipo de riego que se va a utilizar, localizado con líneas porta-goteros aéreos, donde se insertan goteros de 3,60 l/s colocados cada 75 cm, no instalándose los mismos en la zona que se excluye, que es un circulo de 10 m de radio medido desde el eje de la encina.

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

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

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

Esta reforestación se realizara con especies autóctonas, 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, como 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, charnequas, lentisco y mirto, combinados con especies de matorral que aporten diversidad cromatica, 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 las casetas 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, estaran obligados, salvo que circunstancias excepcionales lo impidan, a dejar circular el caudal minimo 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.

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), aunque no es nuestro caso pues no existen edificaciones.

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

Utilización de los restos de 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 Bohonal del Medio, 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.

### **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 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.



---

### **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 asciende a la cantidad de:

CIENTO VEINTISIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (127.282,04 €), en el caso de la superficie propiedad de Doña Guadalupe González Morales-Arce.

Y de OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINSIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS (82.727,51 €), en el caso de la superficie propiedad de Doña María Luisa González Morales-Arce.

### **10.- CONCLUSIÓN FINAL.**

El Impacto ambiental de las actuaciones proyectadas tiene una valoración de **+2** en ambos casos. 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 de los proyectos, ya que según la filosofía de los mismos, 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, junio de 2017

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS,  
AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo.: José María González Castillo

Colegiado nº 26.765