

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
SIMPLIFICADO DEL PROYECTO DE
TRANSFORMACIÓN DE SECANO EN
REGADIO EN OLIVAR DE LA FINCA “SIERRA
CONTRERAS” EN EL T.M. DE LOS SANTOS
DE MAIMONA (BADAJOZ)**

PROMOTOR: ANTONIO LUIS SECO REY

AUTORA: JUAN ANTONIO GARCIA CARRASCO
Titulación: INGENIERO TECNICO AGRICOLA
Colegiada nº: 1.059

INDICE

CAPITULO I. MOTIVACION DE LA APLICACION DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL IMPACTO

AMBIENTAL SIMPLIFICADO

CAPITULO II. OBJETO, CARACTERISTICAS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

**CAPÍTULO III.- PRINCIPALES ALTERNATIVAS TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES ESTUDIADAS
Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

CAPÍTULO IV.- ACCIONES PREVESIBLES DEL PROYECTO QUE PUEDEN GENERAR IMPACTOS AMBIENTALES

CAPÍTULO V.- IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS

**CAPÍTULO VI. - MEDIDAS PREVISTAS PARA REDUCIR, ELIMINAR O COMPENSAR LOS EFECTOS
AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, INCLUÍDA LA VALORACIÓN ECONÓMICA**

CAPÍTULO VII.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

CAPÍTULO VIII.- PRESUPUESTO

CAPÍTULO IX.- RESUMEN DEL ESTUDIO Y CONCLUSIONES

CAPÍTULO X.- DOCUMENTOS CARTOGRAFICOS

CAPÍTULO XI.- ANEXOS

**ANEXO I: VALORACIÓN DE UNA MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA SOBRE LAS MASAS DE
AGUA Y ANÁLISIS SOBRE LA VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFE.**

CAPITULO I. MOTIVACION DE LA APLICACION DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

Según la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el presente “Documento Ambiental del proyecto de transformación de secano en regadío de las fincas en el paraje “Sierra Conteras” en el T.M. de Los Santos de Maimona” deberá someterse a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada al estar incluido en el Grupo 1, epígrafe d) del Anexo V.

ANEXO V

PROYECTOS SOMETIDOS A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería.

d) Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura:

- 1.º Proyectos de consolidación y mejora de regadíos en una superficie superior a 100 ha (proyectos no incluidos en el Anexo IV).
- 2.º Proyectos de transformación a regadío o de avenamiento de terrenos, cuando afecten a una superficie superior a 10 ha, no incluidos en el Anexo IV.

Puesto que la actividad está sometida a EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA se redacta el presente Documento Ambiental.

CAPITULO II. OBJETO, CARACTERISTICAS Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.- PETICIONARIO

Se redacta el presente informe a petición de **ANTONIO LUIS SECO REY**, con D.N.I.: 80.016.055-K y domicilio en C/ Vistahermosa nº 31 de Los Santos de Maimona (Badajoz).

2.- REDACTOR

La presente Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada ha sido redactado y firmado por **Juan Antonio García Carrasco**, con D.N.I.: 75.433.570-X, Ingeniero Técnico Agrícola, Colegiado nº 1.059 del C.O.I.T.A.B.A. de Badajoz.

3.- OBJETO DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es sentar las bases técnicas para llevar a cabo el **proyecto de transformación de secano en regadío de 30 Ha de olivar**, para su incorporación a la solicitud de concesión administrativa sobre aprovechamiento de aguas superficiales ante Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Las parcelas se ubican en el paraje “Sierras Contreras” en el término municipal de Los Santos de Maimona (Badajoz). Las fincas objeto de estudio no se encuentran dentro de ningún espacio de la red natura 2000.

Las actuaciones a las que se refiere el presente documento, se realizan en las siguientes parcelas:

T.M.	POLÍGONO	PARCELA	RECINTO	SUPERFICIE A TRANSFORMAR
Los Santos de Maimona	17	36	1	18 Ha
Los Santos de Maimona	17	40	1	12 Ha

4.- UBICACIÓN DEL PROYECTO Y SU ENTORNO

Las fincas de la plantación descrita en este proyecto se encuentran en el paraje denominado “SIERRA CONTRERAS” en el término municipal de Los Santos de Maimona y se accede a la misma desde el camino de la Nava de dicha localidad, tras cruzar la carretera nacional 630 recorreremos por el mismo camino, unos cuatro kilómetros hasta que este se bifurque, cogemos ese cruce a la derecha y el camino tomado nos lleva a las fincas objeto del proyecto.



Fig.1. En azul, la superficie a transformar de las parcelas 36 y 40, polígono 17 del T.M. de Los Santos de Maimona

Las fincas objeto de estudio están identificadas de la siguiente manera:

PARAJE	Sierra Contreras	Sierra Contreras
TERMINO MUNICIPAL	Los Santos de Mamiona	Los Santos de Mamiona
POLIGONO	17	17
PARCELA	36	40
RECINTO	1	1
LOCALIZACION Coordenadas UTM (Datum ETRS89)	Huso 29 X: 733.748 Y: 4.256.366	Huso 29 X: 732.306 Y: 4.256.938
LOCALIZACION Coordenadas Geográficas	38° 25' 29" N 6° 19' 20" W	38° 25' 49" N 6° 20' 19" W

T.M.	POLÍGONO	PARCELA	RECINTO	SUPERFICIE SIGPAC (HA)	SUPERFICIE A TRANSFORMAR (HA)
Los Santos de Maimona	17	36	1	12,5711	12
Los Santos de Maimona	17	40	1	21,079	18

La superficie de no actuación en las parcelas a transformar consiste en:

- Cada 450 metros, se dejó una franja de unos 20 - 25 metros sin plantar, con el fin de facilitar las labores de trabajo.
- Zonas de pastos arbustivos en la parcela 40 de 0,21 ha en recinto 2 y de 0,61 ha en el recinto 18 se mantienen entre la plantación de olivar.

5.- DISTANCIAS

La ubicación de las instalaciones mantiene las distancias mínimas a núcleos urbanos, cauces públicos y carreteras, tal y como se puede comprobar en la documentación gráfica. Las distancias a linderos se consideran de tal manera que guarden unas distancias que hagan viable la instalación.

Las distancias a las poblaciones y núcleos de población más cercanas de las construcciones y plantación son:

- * Los Santos de Maimona: 4.500 metros
- * Zafra 6.500: metros
- * Puebla de Sancho Pérez: 7.000 metros
- * Calzadilla de los Barros: 12.900 metros
- * Villafranca de los Barros: 14.250 metros
- * Ribera del Fresno: 15.500 metros
- * Usagre: 16.000 metros

En un radio de 500 metros encontramos como edificación la nave y cortijo del peticionario a una distancia de unos 350 metros de ambas parcelas y una balsa de regulación a unos 200 metros de distancia de la parcela 40.

La distancia a cauces públicos:

- * Arroyo del Gordillo: 800 metros
- * Rivera del Robedillo: 1.000 metros
- * Arroyo del Bargil :1.180 metros

- * Arroyo del Moral: 4.500 metros
- * Arroyo de las Cañadas de Porrino: 7.400 metros
- * Embalse del Molino de Matachel :18.000 metros
- * Embalse del Alange: 27.500 metros

La distancia a espacios de la Red Natura 2000:

- * Zona ZEPA Colonias Cernicalo Primilla Zafra”: 6.500 metros “Colonias Cernicalo Primilla Zafra”: 6.500 metros
- * Zona ZEPA “Colonias Cernicalo Primilla Ribera del Fresno”: 18.500 metros.
- * Zona ZEPA “Colonias Cernicalo Primilla Fuente de Cantos”: 19.000 metros.
- * Zona LIC “Mina los Castillejos”: 15.000 metros.
- * Zona LIC “Rio Matachel”: 26.000 metros.
- * Zona ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera:” 27.500 metros.
- * Zona ZEPA “Campiña Sur- Embalse Arroyo Conejos”: 28.000 metros.
- * Zona ZEPA “Sierra Centrales y Embalse de Alange”: 31.000 metros.
- * Zona ZEPA “Dehesas de Jerez”: 35.000 metros.

La distancia a caminos y vías de comunicación más cercanas son:

- * Autovía A-66: 800 metros.
- * Carretera N-630: 1.700 metros.
- * Carretera N-432: 3.500 metros.
- * Carretera BAV-6132: 3.850 metros.
- * Camino Agrícola: linda la parcela 40 por el sur con un camino agrícola (6/900/0/0/17/9006).
- * Camino Agrícola: linda la parcela 36 por el sur con un camino agrícola (6/900/0/0/17/9003).
- * Caña Real de los Santos a Medina de las Torres: linda con la parcela 36 por el este.
- * Colada del Castillo: 260 metros de la parcela 40.

La distancia a monumentos naturales:

* Yacimiento Paleontológico “Cerro de los Santos”: 8.000 metros.

7.- ANTECEDENTES

7.1.- FINCA “SIERRA CONTRERAS”

Las fincas objeto de estudio, situadas en el término municipal de Los Santos de Maimona, se encuentran plantadas de olivar superintensivo con un marco de plantación de 6,00 x 1,30 metros y se rige de acuerdo con la normativa en materia de Producción Integrada del olivar. Se mantiene intacta la cubierta vegetal existente en el centro de las calles del marco de plantación de olivar. De esta forma se favorece al mantenimiento de la calidad del suelo, evitándose la erosión y favoreciendo además a las especies herbáceas, que cubrirán la superficie con todos los beneficios que ello conlleva.

Las fincas donde se realiza la transformación de este proyecto son propiedad del promotor y reúne los siguientes requisitos: proximidad a una fuente de agua y calidad suficiente de los terrenos. Para poner en servicio el sistema de riego, se utiliza el agua que proviene de una de las fincas objeto de este documento que es la parcela 36, presenta dos pozos de sondeo con agua suficiente para cubrir las necesidades hídricas de ambas parcelas (36 y 40). Se realiza en la transformación, la instalación de un sistema de riego por goteo, la construcción de una caseta de riego y colocación del depósito de almacenamiento de agua.

Por otro lado, la parcela 40, posee dentro del olivar y alrededor una pequeña masa de pasto arbustivo (0,82 ha en total) que se ha mantenido en la finca. Existe un radio de 8,00 m sin plantar alrededor de dicha masa.

8.- JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La transformación en regadío de la plantación queda justificada por las siguientes razones:

- Como solución a la limitación de productividad.

- Como solución a limitaciones climáticas, fundamentalmente pluviométricas.
- Como estrategia para relanzar la plena utilización de los recursos naturales y humanos de la zona.

9.- CARACTERISTICAS AGRONOMICAS Y CARACTERISTICAS HIDRAULICAS

La obra, consta de la instalación de un sistema de riego por goteo en 30 ha de cultivo de olivar de la variedad arbequina, con las siguientes características agronómicas e hidráulicas.

Características agronómicas de las parcelas:

Nº Sector	Superficie (HAS)	Cultivo	Variedad	Marco (mts)	Gotero (l/h)
S1	4,5	Olivar	Arbequina	6x1,30	1,8
S2	4,5	Olivar	Arbequina	6x1,30	1,8
S3	4,5	Olivar	Arbequina	6x1,30	1,8
S4	4,5	Olivar	Arbequina	6x1,30	1,8
S5	4	Olivar	Arbequina	6x1,30	2
S6	4	Olivar	Arbequina	6x1,30	2
S7	4	Olivar	Arbequina	6x1,30	2

Fuente: Elaboración propia. Características agronómicas.



Figura 2. Sectorización de las parcelas a regar.

Características hidráulicas de las parcelas a regar:

CARACTERISTICAS HIDRAULICAS							
Sector	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Caudal máximo instantáneo (l/sg)	5,77	5,77	5,77	5,77	5,69	5,69	5,69
Volumen consumido (m ³ /mes)	1329,18	1329,18	1329,18	1329,18	1312,8	1312,8	1312,8
horas riego/día	16	16	16	16	16	16	16
Frecuencia mensual	4	4	4	4	4	4	4
Meses de riego	5,4						
J de la tubería más desfavorable (Pto A-B)	3,16						
Caudal continuo medio equivalente (l/sg)	3,59						
Volumen total al año extraído (m3)	50557,5						

Fuente: Elaboración propia. Características hidráulicas

Características de los pozos:

Características del pozo Pz 1	
Pozo	Pz1
Diámetro (mm)	180
Profundidad (m)	60
Bomba vertical (Cv)	4
Caudal de aforo (l/sg)	4
Caudal máximo instantáneo (l/sg)	3,77
Volumen total extraído (m3/año)	33.033,235
Situación	Pol 17 Parc 36
Características del pozo Pz 2	
Pozo	Pz2
Diámetro (mm)	180
Profundidad (m)	60
Bomba vertical (Cv)	3
Caudal de aforo (l/sg)	4
Caudal máximo instantáneo (l/sg)	2
Volumen total extraído (m3/año)	17524,26
Situación	Pol 17 Parc 36

Fuente: Elaboración propia. Características de los pozos.

El sistema de riego comienza desde la extracción del agua de los pozos de sondeo mediante una bomba vertical 4 Cv en el Pz1 y en el Pz2 de 3 Cv, que toman el agua directamente de los pozos y la envían al depósito regulador y de ahí lo suministra a la caseta de riego donde se distribuye a los sectores de riego en función de las necesidades hídricas. La fuente de alimentación eléctrica es a partir de un grupo electrógeno que alimenta a las bombas verticales de los pozos mediante cables sonda y de cables de alimentación de bomba. Los pozos se encuentran ubicados en la parcela 36 del polígono 40 en el TM de Los Santos de Maimona como se indica en el plano de distribución del riego.

Existe un desnivel desde la caseta de riego en la parcela 36 hasta la parcela 40, por lo que las válvulas de los sectores de la parcela 36 llevarán piloto reductor de presión. Las tuberías de extracción de agua del pozo serán de PE de baja densidad que a lo largo de su trayectoria va variando el diámetro. También tendrán elementos como

manómetros, electroválvulas, caudalímetro, presostatos y válvulas de bola de seguridad. En la caseta se situará el cabezal de riego que estará formado válvula de compuerta, clapetas, codos de PE, válvulas de aliviaderos y ventosas automáticas. El cabezal de riego constará de tuberías de PVC, manómetros, hidrociclón, válvulas de esfera en PVC, tanques para abonado con agitador, bombas dosificadoras de fertirrigación, filtros de mallas, electroválvulas, programadores de riego, depósitos para el gasóleo, etc.. La fuente de alimentación eléctrica es a partir de un grupo electrógeno de 40 kva.

La distribución del agua de riego hasta los sectores se realizará mediante tuberías enterradas de PVC de 6 atm, tanto las tuberías primarias, secundarias, terciarias como cuaternarias. Las tuberías terciarias serán de diámetro variable constituidas en PE. En cabecera de estas se colocarán ventosas y reguladores de presión.

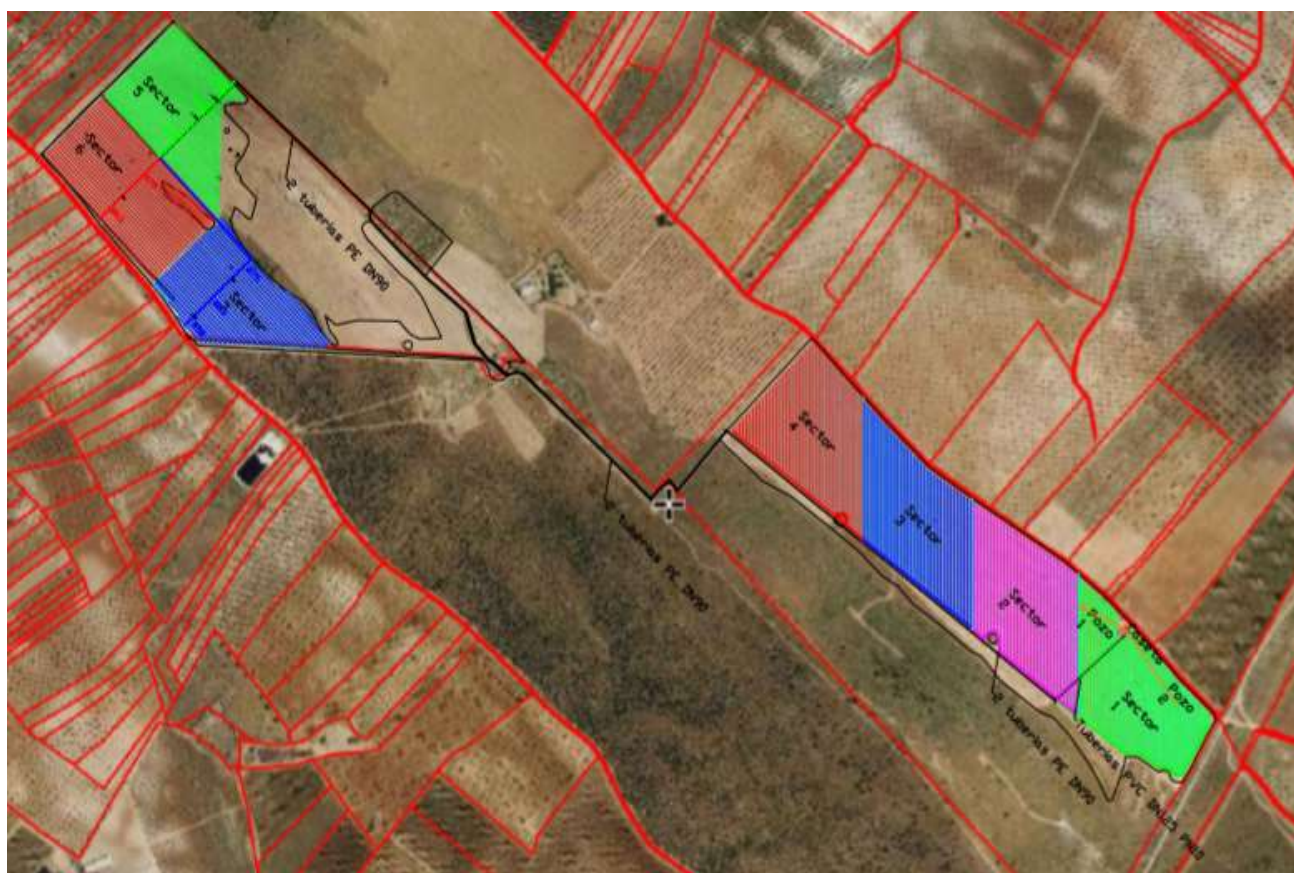


Figura 3. Distribución del riego en las parcelas

Toda el agua necesaria, se aporta en horario nocturno, de 7 de la tarde a 11 de la mañana, por lo que se mejora así la asimilación e infiltración del agua en la zona del bulbo

raquídeo y disminuyen las pérdidas de agua por evapotranspiración, economizándose al máximo el agua extraída del subsuelo

Características de la programación:

PROGRAMACION DE RIEGO SEMANAL							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Sector	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
horas de riego de cada sector	16 horas	16 horas	16 horas	16 horas	16 horas	16 horas	16 horas

Fuente: Elaboración propia.

Así pues, aportando 16 horas a cada sector de riego, se regarán una vez a la semana, por lo que obtenemos que se van a regar 4 veces al mes durante toda la temporada de riego, para suministrar el agua solicitada:

Programación de riego del olivar en tanto por ciento anual.

Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
1,55%	8,45%	13,88%	33,35%	23,79%	18,98 %
783,64 m ³	4.272,10 m ³	7.017,38 m ³	16.860,93 m ³	12.027,63 m ³	9.595,81 m ³

Fuente: Elaboración propia.

Como hay que aportar a las 30 Ha de olivar la cantidad de **50.557,5 m³** al año de necesidad de agua de riego.

50.557,5 m³/año / 9.255,024 m³/mes = 5,4 meses tardaríamos en aportar toda el agua necesaria para el cultivo del olivar.

A continuación, calcularemos el caudal continuo medio equivalente del olivo (Qcmeq):

$$Qcmeq = \text{Volumen anual máx (lts)}/\text{segundos riego anual}$$

$$Qcmeq = 50.557.500 \text{ lts/año}/14.074.560 \text{ sg} = 3,59 \text{ lts/sg}$$

De ésta forma se aportaría a la explotación un total de **50.557,5 m³/año** obtenido por la suma de cada uno de los siete sectores de olivar.

10.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

Los trabajos inherentes a la actuación a realizar son:

10.1.- EJECUCIÓN DE SISTEMA DE RIEGO

A) FASE DE EJECUCIÓN

Los trabajos de la fase de ejecución son los siguientes:

➤ Fase de instalación de riego:

Primero se coloca el depósito regulador y construcción de la caseta de riego. Después se procede a la realización de la obra de las tomas de los pozos y la instalación de la red de riego por goteo. Dicha red se describe con detalle en el siguiente apartado 10.1.1. Descripción de la instalación de riego.

La finca se encuentra en un área ondulada, con unas pendientes que oscilan entre el 1-15%, con algunos puntos que llegan hasta el 20%, por lo que el terreno no supone un impedimento para llevar a cabo el riego en la plantación.

La zona de pastos arbustivos existentes en la finca 40, se mantiene, se protege como vegetación natural en medio de los terrenos de olivar. Se dejó un radio de 8,00 m sin plantar alrededor de dicha masa.

Todo el material vegetal obtenido del proceso (madera, ramas y tocones) se destina a biomasa energética mediante su valorización y transporte por carretera a plantas energéticas o carboneo, por lo que no se producen residuos de origen vegetal que no sean aprovechados.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Los trabajos de la fase de explotación son los siguientes:

➤ **Fase de labores de mantenimiento y recolección:** Se realiza un abonado de mantenimiento, control de malas hierbas, plagas y enfermedades, poda y recolección durante la fase de explotación del cultivo.

Con respecto a la aplicación de fertilizantes y fitosanitarios, se atiende igualmente a lo dispuesto, a lo legislado para tales trabajos en la Normativa de Producción integrada del Olivar. La actividad agraria puede incidir de manera favorable y decisiva en el mantenimiento de los hábitats, de la fauna, de la flora e incluso del paisaje. La correcta utilización de los productos químicos en el campo y las buenas prácticas agrarias permiten la obtención de productos naturales de calidad y evita consecuencias negativas sobre el medio natural y las especies que lo pueblan entre los que está el hombre.

c) FASE DE ABANDONO O DEMOLICIÓN

No se prevé el abandono ni demolición de la plantación del olivar y de las infraestructuras de la instalación de riego.

10.1.1- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE RIEGO

A) SITUACIÓN ACTUAL

Las parcelas de las fincas donde se realiza la instalación de riego, están plantadas de olivar.

La alineación de la plantación está determinada con la dirección N-S; posee los caminos necesarios para el manejo de la plantación y para sacar la cosecha, así como las zonas de la finca con problemas específicos de exceso de humedad. En la plantación de olivar se respetaron las zonas de pastos arbustivos.

B) CAUDAL NECESARIO Y ORIGEN DE LAS AGUAS

Para un año medio, aplicando un programa de recorte en riego hasta agotar las reservas de agua en suelo permisibles, para un periodo de riego de seis meses, las necesidades totales de la finca las estimamos en 1.685,25 m³/Ha m³/ha año en olivar, lo que supone unas necesidades anuales de:

$$30 \text{ ha} \times 1.685,25 \text{ m}^3/\text{Ha m}^3/\text{ha año} = \mathbf{50.557,5 \text{ m}^3/\text{año}}$$

Este caudal de 1.685,25 m³/Ha para el olivar superintensivo de esta parcela está muy por debajo de los valores establecidos como máximo en Extremadura por la Confederación Hidrográfica del Guadiana para este cultivo de olivar superintensivo que es de 4.000 m³/ha y de 3.600 m³/Ha según la Consejería de Agricultura de la Junta de Extremadura.

Las aguas provienen de dos pozos situados en la parcela 36 y se almacena el agua en un depósito de almacenamiento situado en la parcela 36. Está formado el riego por los siguientes recintos Sigpac del T.M. de Los Santos de Maimona:

Polígono 17/ Parcela 36 / Recinto 1

Polígono 17/ Parcela 40 / Recinto 1

C) DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Tomas de agua de los pozos a las parcelas.

La presente explotación posee dos pozos denominado como Pz1 y Pz2 (según plano distribución del riego), el cual abastecerá de agua a todos los sectores.

El sistema de riego funciona mediante una bomba vertical 4 Cv en el Pz1 y en el Pz2 de 3 Cv, que toman el agua directamente de los pozos y la envían al depósito de almacenamiento y de ahí lo toma la caseta de riego donde se distribuye a los sectores de riego en función de sus necesidades hídricas.

Las características de los pozos son las siguientes:

Pozo Pz: 1

- Diámetro 180 mm.
- Profundidad: 60 m.
- Bomba vertical: 4 Cv
- Caudal de aforo del pozo (Q): 4 l/s
- Caudal máximo instantáneo para el pozo: 3,77 l/s
- Volumen total extraído: 33.033,23 m³/año
- Tubería alimentaria 50 y 63 PE.
- Tubería evacuación pozo-desagüe: Tubería PVC 50.
- Ubicación: Pol 17 Parc 40 Término Badajoz
- Coordenadas UTM: X= 734.032,44, Y= 4.256.235,97

Pozo Pz: 2

- Diámetro 180 mm.
- Profundidad: 60 m.
- Bomba vertical: 3 Cv
- Caudal de aforo del pozo (Q): 4 l/s
- Caudal máximo instantáneo para el pozo: 2 l/s
- Volumen total extraído: 17.524,26 m³/año
- Tubería alimentaria 50 y 63 PE.
- Tubería evacuación pozo-desagüe: Tubería PVC 50.
- Ubicación: Pol 17 Parc 40 Término Badajoz
- Coordenadas UTM: X= 734.146,30, Y= 4.256.135,38

Depósito regulador

El agua procedente de las tomas (pozos de sondeo) se almacena en un depósito regulador que se encuentra en terrenos de la propiedad (parcela 36). En depósito tiene una capacidad de 40.000 litros y será de poliéster. Se ha dispuesto su colocación en un llano y va a almacenar el agua para poder regar en horario nocturno las parcelas.

Caseta de riego y equipos de bombeo

La caseta de riego que se dispone para alojar las bombas para el riego, los cuadros eléctricos, equipos de fertirrigación, etc... está situada junto al depósito regulador.

Será de 4,00 x 3,00 m. interior y con una altura mínima de 2,50 m. Se construye con solera de hormigón, paredes de ladrillo y cubierta de chapa de acero galvanizado con aislamiento. Con una puerta metálica de 1,80 x 2,00m de anchura que permita la hipotética sustitución de la bomba y un manejo cómodo, así como una ventana con protección de rejas antivandalismo, y un respiradero. En el exterior se ejecuta un acerado de 1 metro de ancho de hormigón.

Para la colocación de la bomba se ejecuta una bancada de hormigón que permita el manejo cómodo e impida humedades no deseadas en todos sus componentes eléctricos.

En la caseta se instalan todos los elementos necesarios para ayudar a impulsar el agua para regar la plantación, además de todos los elementos necesarios para el funcionamiento de la misma.

La parcela se riega todos los días de lunes a domingo durante 16 horas. Son 7 sectores el riego, por lo que se riega 16 horas al día un sector, en horario nocturno. El cambio de un turno a otro se realiza actuando sobre electroválvulas situadas a lo largo de la red de riego, pues si no se hace así, parte del agua almacenada en las tuberías de conducción común, se descargaría, lo que aumentaría el caudal recibido por algunos árboles y necesitaríamos llenar una parte importante de las tuberías en cada riego.

Una parte importante de la finca está situada por debajo de la cota, donde se colocará la Estación de Filtrado, es fundamental defender tanto la propia estación como la red mediante ventosas, de depresiones que puedan provocar un colapso en las tuberías. A la salida de la Estación de Filtrado se le añaden los fertilizantes y pasa a la red de riego.

Por tanto, la instalación se compone de los siguientes elementos:

- La estación de filtrado estará compuesta por filtro de anillas de 3" de efecto ciclónico, de limpieza automática.

- Tuberías de conducción en PVC (en algún tramo, por dureza del terreno, se sustituye por PE).
- Tuberías secundarias en PE
- Como terciarias o portagotos, se utiliza tubería con gotero integrado autocompensante con diámetros de 16 mm. De 1,8 l/h situados a 0,65 m. de separación en los sectores S1, S2, S3 y S4 y los sectores S5, S6 y S7 con goteros de 2l/h cada 0,70 m.

D) DESCRIPCIÓN LA OBRA (BOMBEO Y FILTRADOS)

La estación de bombeo, filtrado y abonado se ubica en una caseta construida para este fin. La estación de bombeo está formada por una bomba horizontal de 10 Cv, trabajando en carga, constituido por una bomba horizontal CAPRARI accionada por motor eléctrico cerrado, montado sobre bancada construida con perfiles C-140, acoplamiento elástico y protección sobre este. La bancada se unirá a la zapata mediante unos pernos de anclaje. La estación de filtrado estará compuesta por filtro de lama de 6" con limpieza automática. (Valvulería, programador, presostato, soportes, etc.).

Las necesidades de inyección de abono se establecen en 100 l/h. Se instala una bomba dosificadora de accionamiento eléctrico capaz de dar el caudal y altura solicitada.

El abono se inyecta directamente a la tubería de PVC que sale de la caseta (siempre sobre tubería de PVC), se instalara un collarín de toma de p.p. D.400-1", con tubo protector de hormigón vibrado D.300 mm.

La bomba dosificadora se sitúa en el exterior de la caseta alojada en un pequeño receptáculo adosada a esta. Se sitúa aislada del resto de forma que los gases que pudiera emitir no afecten a las demás instalaciones.

Los depósitos de fertilizantes se colocan en el exterior de la caseta, en un lugar que esté por encima de la bomba dosificadora y sea fácilmente accesible para los camiones que transportan el abono. Se proyecta dos depósitos de PE, uno aprox. 1.000 l de capacidad y otro de 100 l., (La capacidad de los depósitos es en función de los distintos tipos de abono que se van a emplear simultáneamente y la forma de servirlo el distribuidor). (Se recomienda que el último de ellos (100l. de capacidad es suficiente) se llene de agua limpia y se utilice para la limpieza de bombas y conducciones una vez

terminada la inyección de abono.)

Las conexiones entre bombas y filtros y entre estos y red, se ejecutan en chapa de acero A- 42 de espesor 4 mm. Bridas según DIN 2532. Fuera de norma en conexiones PVC.

Se colocan los soportes y anclajes que doten a las instalaciones de la rigidez y fiabilidad necesarias.

E) RED DE RIEGO

Las tuberías de conducción se proyectan en PVC de diferentes diámetros (110, 90) y 6 atm de presión de servicio, de las que, mediante collarines de toma o T, pasa el agua a través de los cabezales (siempre provistos de válvula y reguladores de presión en los puntos que lo requieran), a las tuberías secundarias.

Las tuberías secundarias se proyectan en PVC de diferentes diámetros (75, 63) y 6 atm y tuberías de presión de servicio de PE/6atm baja densidad, en diámetros de 50 mm, de estas y mediante tomas de ramal (las tomas de ramal se colocarán una para cada tubería terciaria, por lo que no se colocarán T en las salidas), pasa el agua a las tuberías terciarias. Los finales de las secundarias se sacaran al exterior (siempre tapadas en la línea de olivos) para facilitar su limpieza mediante un tapón (A decidir por la propiedad si desea Enlace. R.M.40-1 1/4"+Tapon 1 1/4" o Enlace. R.M.40-1 1/4"+Válvula bola 1 1/4"). Cuando bordeen caminos, se alojarán una o dos calles retiradas de este.

Las tuberías terciarias o portagoteros irán en superficie, se proyectan en PE con diámetros 16 mm, con gotero integrado autocompensante de 1,8 l/h situados a 0,65 m. de separación en los sectores S1, S2, S3 y S4 y los sectores S5, S6 y S7 con goteros de 2l/h cada 0,70 m.

Las conexiones de las tuberías terciarias se realizarán mediante una tubería ciega (latiguillo) D.13, 6x16 (AENOR); y el tapado se ejecuta de forma que estas queden perfectamente verticales y sin que quede forzada la conexión.

La excavación en zanja necesaria para la colocación de las tuberías, es de 0,50 m de anchura y una vez colocada la tubería, el terreno vuelve a su situación inicial.

Las tuberías quedar a una profundidad tal que, desde la generatriz superior del

tubo hasta la superficie, haya al menos un metro de tierra.

F) CABEZALES

Denominamos cabezal al conjunto de piezas que conectan las tuberías de conducción con las secundarias.

En todos los casos que lo requiere, se alojan las ventosas.

Siempre han de quedar tapados con la línea de olivos, por lo que en los casos en que la secundaria es perpendicular a la conducción ha de desplazarse.

En las válvulas en que la presión requerida coincida con la de red, no se instalan reguladores de presión.

G) VÁLVULAS EN DERIVACIÓN (SECTORIZACIÓN – TURNOS)

Solo se contemplan las válvulas hidráulicas responsables de controlar los turnos de riego, que se automatizan vía cable y programador.

Toma a conducción metálica y anclada, tubos de subida y bajada metálicos, con la curva de salida anclada (los anclajes deben permitir el desmontaje de la pieza).

Ventosa por delante y por detrás de la válvula.

Tubo protector de hormigón vibrado de diámetro suficiente, simplemente apoyado

H) VENTOSAS

Se colocan en todos los lugares que la instalación lo requiera, tanto para expulsar aire como para trabajar en depresión, en la duda dejar descubierto hasta tomar la decisión. De doble efecto y diámetro 1" y 2". Las situadas en las estaciones de bombeo, de base metálica, las situadas en red con un tubo protector de hormigón vibrado de diámetro suficiente (D.250 mm., clavado o D.600 mm., medio tubo suelto).

Para la instalación de las ventosas se aprovechan los cabezales en aquellos puntos que coincidan. No se colocan válvulas que impidan el funcionamiento de las ventosas.

Del tubo elevador de la ventosa y mediante una derivación en T, se saca la toma en red para abastecimiento de cubas de tratamiento (T, machón, v. bola 2",

acoplamiento rápido de bola, manguera heliflex). (El mando de la válvula y la manguera irán en el vehículo).

Se utilizan exclusivamente ventosas de 1" y 2", con objeto de mantener el repuesto. El criterio para determinar el tipo de ventosa a instalar es el siguiente:

Hasta tubería D.90, ventosa D.1"; entre 110-200, D. 2"; entre 250-315, 2 Ud. D.2"; para D.400, 3 Ud. D.2".

I) OBRA CIVIL (CASETA DE BOMBEO, FILTRADO Y ABONADO)

Se realiza una caseta de 4 x 3 x 2,5 m. al eje, a dos aguas.

Construida sobre zuncho perimetral de 0,7 x 0,4 m. con ocho redondos de 12 y estribos de 6 cada 0,25 m. Solera de hormigón de 0,30 m. con doble malla electro soldada de d.5 15x15 cm. Hormigón fck= 25 N/mm², acero corrugado fyk=420 N/mm². Cerramiento con bloques huecos de hormigón o cerámico (mejor) de 20 cm. de espesor. Cubierta de chapa ondulada galvanizada, con 17° de inclinación.

Puerta de entrada metálica de corredera con dos hojas, tapando un hueco de 2,0 m. de ancho por 2,1 m. de altura, con su correspondiente dintel.

Una apertura de ventilación (h = 0,9 m. a = 0,9 m.) en la aspiración del motor que se ejecutan colocando un mallazo de 10x10 D.5, que corre sobre perfil L40, sujeto con garras a la pared por la parte interior.

Cuatro chimeneas de ventilación para colocar en el caballete diámetro mínimo. 200 mm., con aspas que evitan la entrada de pájaros.

La bomba de pistón dosificadora de abono, se instala en una pequeña plataforma adosada a una pared en el exterior de la caseta. Si no existe peligro de robo o vandalismo, con una simple cubierta, en caso contrario habría de protegerse mediante una pequeña caseta. Se pretende que los vapores que se desprenden de la bomba de abonado no pasen a la caseta, pues además de oler mal son bastante corrosivos frente a todo lo metálico (piezas, cuadros, etc.).

La base de la caseta tiene la pendiente suficiente como para que las aguas corran hasta los desagües. Las pendientes de la solera se ejecutan de forma que todas las aguas conduzcan a la arqueta proyectada. Arqueta (int 0,8x0,8 m.). Muros en ladrillo macizo de ½ pie. Base de hormigón de 15 cm. de espesor y maya de red.6 a 15x15 cm. Se coloca un tubo pasante D.250 como desagüe de arqueta.

En la caseta colocaremos el programador de riego Agronic 4016 para automatización del riego, protección del grupo por falta de aceite, fertilización y filtración, con opción monocable y latch de 2 hilos.

J) ELECTRIFICACIÓN

Para el suministro de electricidad se procede a la instalación directamente enterrada, con las siguientes características:

Naturaleza del conductor Cu

Tensión de aislamiento 0,6/1 KV

Aislamiento XLPE

Formación Multipolares

Sistema de instalación Directamente enterrado.

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.

M. conductor de Acero galvanizado 95 mm² 30 m.

Picas verticales de Cobre 14 mm

1 picas de 2m. de Acero galvanizado 25 mm

Para las instalaciones enterradas se utilizan para empalmes y conexiones, sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a la entrada de agua existente en el suelo por infiltración (IP651).

Vamos a tener un generador de gasoil de 40Kva, que va a generar la energía suficiente para el riego que nos atañe.

K) HORAS DE FUNCIONAMIENTO

Dotación por Ha: 1.685,25 m³/Ha

Hora N° de turnos/día: 1

Se riega cada sector cada 16 horas. 16 horas en total de riego al día en horario nocturno.

Se va a regar cada sector 1 vez a la semana de lunes a domingo, por lo que se riega cada sector unas 4 veces al mes.

10.2.- METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN

A) FASE DE EJECUCIÓN

Los trabajos de la fase de ejecución son los siguientes:

➤ **Fase de instalación de riego:**

Engloba las siguientes operaciones:

- o Colocación depósito regulador.
- o Construcción de caseta de riego.
- o Apertura de zanjas de tuberías principales y secundarias mediante retroexcavadora, acopiando el material a lo largo de la zanja para su posterior relleno.
- o Colocación de tuberías, ventosas, cabezales y válvulas.
- o Relleno de zanjas con material sobrante de la excavación. En caso de encontrarse material pétreo, se usarán para la creación de cercos protectores de las zonas de no actuación contempladas en el proyecto. Si una vez ejecutados los cercos, aún sobrase material pétreo, se triturará y será usado como material de refuerzo y mejora de los caminos existentes en la finca.
- o Extendido de tuberías de goteo a lo largo de las líneas de plantación.
- o Instalación del equipo de bombeo, filtrado y fertilización.
- o Puesta en carga de la red de riego y prueba de funcionamiento.

B) FASE DE EXPLOTACIÓN

Los trabajos de la fase de explotación son los siguientes:

➤ **Fase de labores de mantenimiento y recolección:** Las actuaciones contempladas en esta fase del proyecto son las siguientes:

- o Poda de arbolado, en la que los residuos vegetales se destinarán a biomasa energética mediante su valorización y transporte por carretera a plantas

energéticas.

- o Control de malas hierbas, haciendo especial hincapié en el mantenimiento de la cubierta vegetal en las calles de plantación.

- o Abonado mediante fertirriego. Se aprovechará la instalación de riego.

- o Aplicación de productos fitosanitarios para el control de plagas. En esta actividad se utilizará un tractor con atomizador remolcado.

- o Recolección mecanizada del cultivo. En esta actividad se utilizará una cosechadora autopropulsada de aceituna que circulará por las calles de plantación para la extracción de la aceituna recolectada.

c) FASE DE ABANDONO DEL PROYECTO O DEMOLICIÓN

No se prevé el abandono de las construcciones y de la plantación de olivar, como la demolición de las instalaciones.

11.- MATERIAS PRIMAS Y AUXILIARES, AGUA, ENERGIA CONSUMIDA

Se prevé la utilización de recursos agua en el presente proyecto, además de la ocupación de suelo.

11.1- MATERIAS PRIMAS

No aplica.

11.2- MATERIAS AUXILIARES

No aplica.

11.3- BALANCE DE MATERIA

No aplica.

11.4- BALANCE DE AGUA

El volumen anual viene determinado por las necesidades de riego de la plantación, estimándose una dotación necesaria de:

CONSUMO TOTAL ANUAL: 50.557,5 m³.

11.5- BALANCE DE ENERGIA

El consumo eléctrico del grupo será de aproximadamente 2.400 litros.

La maquinaria agrícola y consumirá una media prevista de 1.150 litros de gasóleo/año.

El repostaje de este combustible se realizará en la estación de servicio pública más cercana.

12.- VERTIDOS

La actividad no produce vertidos.

13.- TIPOS Y CANTIDADES DE RESÍDUOS Y EMISIONES GENERADAS:

La explotación de la plantación de olivar, generará una serie de residuos que se describen a continuación:

13.1.- RESIDUOS VEGETALES

Residuos vegetales procedentes de aclareos y podas. Los residuos son gestionados preferentemente mediante la quema o su trituración e incorporación a los suelos agrícolas, práctica cada vez más usada ante el riesgo de incendios y las mejoras en la estructura del suelo que supone la incorporación de materia orgánica.

Residuos vegetales tras la cosecha. Los cultivos previstos no van a generar apenas restos vegetales ya que está prevista su reutilización.

Se estima que el volumen de residuos generados será de 5 m³.

13.2.- RESIDUOS PLÁSTICOS Y DE PAPEL

Envases de fitosanitarios que pueden quedar diseminados en el entorno de las parcelas tras su uso. Sigfito Agroenvases S.L., Sistema Integrado de Gestión de envases vacíos de agrarios, se ocupa de la recogida de envases agrarios para darles un tratamiento medioambiental correcto, con la implicación voluntaria de los agricultores, mediante una red de puntos de recogida ubicados, en su mayoría, en las cooperativas agrarias o en los puntos de distribución de fitosanitarios.

Residuos plásticos y de papel procedentes, sobre todo, de elementos de recolección de la cosecha, que tras su utilización pueden quedar diseminados en el entorno de las parcelas cultivadas.

La disponibilidad de riego puede suponer la generación de residuos en su mayor parte plásticos como tubos, goteros y demás elementos vinculados al sistema de aplicación del agua, que al final de su vida útil pueden quedar abandonados en las inmediaciones de las parcelas de cultivo.

Se estima que la cantidad de residuos plásticos y de papel será de 60 kg/año. Los residuos plásticos y de papel serán almacenados y eliminados posteriormente en los contenedores municipales de los municipios cercanos.

13.3.- EMISIONES AL AGUA

Durante la fase de explotación se aplicarán fertilizantes y fitosanitarios. Esta aplicación se hará según marca la normativa vigente de producción integrada del olivar. Por lo que no se producirán emisiones al agua o al subsuelo debida a los productos químicos superiores a los marcados en la normativa. Además, dadas las características de los suelos y las dotaciones de riego, no se considera que puedan aparecer aguas excedentarias que puedan acabar en la red de drenaje natural del terreno y favorecer, en última instancia, la contaminación de aguas superficiales o subterráneas por efecto del arrastre de los agroquímicos utilizados en los cultivos.

13.4.- RESIDUOS GENERADOS POR LOS OPERARIOS

Los operarios generarán residuos procedentes de su almuerzo diario. Las cantidades generadas de estos residuos serán:

- Restos de alimentos, bolsa, envoltorio, envases de refrescos = 45 kg/año

Los restos de basura correspondiente a los restos de alimentos de trabajadores serán almacenados por ellos mismos y eliminados posteriormente en los contenedores municipales de los municipios cercanos.

13.5.- RESIDUOS GENERADOS POR LA MAQUINARIA

Los **residuos peligrosos** que se generarán por la actividad de la instalación industrial son los siguientes:

RESIDUOS PELIGROSOS	ORIGEN	LER	CANTIDAD kg/año
Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Operaciones de Mantenimiento	130205	10
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Operaciones de Mantenimiento	150202	2
Filtros de aceite	Operaciones de Mantenimiento	160107	1

Se realizarán en talleres autorizados.

13.6.-EMISIONES AL AIRE

Las emisiones al aire generadas en la explotación objeto de estudio incluyen ruido y polvo

A) POLVO:

El polvo en la explotación se genera fundamentalmente en las labores previas al cultivo en la fase de ejecución. El polvo puede reducir la visibilidad, provocar problemas respiratorios y facilitar la propagación de olores y enfermedades. Las medidas recomendadas para reducir la generación de polvo se recogerán en apartados posteriores.

B) RUIDO:

La emisión sonora de la actividad no rebasa en ningún caso los límites legales establecidos para una actividad diurna (70 dBA)

En la fase de explotación no se produce un aumento de los niveles sonoros, que no sea el propio de la maquinaria durante las fases de preparación del terreno, tratamientos fitosanitarios, abonado, recolección, que al no existir núcleos cercanos de población y teniendo en cuenta la extensión del paraje, no se consideran perturbadores.

Los niveles de ruido ambiental según Decreto de la Junta de Extremadura 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones son:

	Día (7-23)	Noche (23-7)
Nivel Límite (dBA)	70	60

Teniendo en cuenta que en la finca los elementos que pueden emitir ruido en mayor nivel, de todos los existentes, son:

Elemento	dBA
Tractor	68
Grupo electrógeno	52
Voz alzada	70
Voz normal	60

Los turnos de trabajo son totalmente diurnos (entre las 8 y las 20 horas), por tanto, durante la noche no se superan los límites permitidos ya que no hay trabajadores.

Durante el día nunca se rebasan los 70 dBA permitidos.

Como medida preventiva, la maquinaria a utilizar estará en perfecto estado de uso, se utilizarán únicamente el tiempo estricto mínimo y se usará maquinaria de última generación (con menor emisión de ruido durante su funcionamiento).

14.- EXIGENCIAS PREVISIBLES EN EL TIEMPO

➤ Agua: Al tratarse de un cultivo de regadío, se requiere la instalación de una red de riego por goteo, abastecida por dos pozos de riego situados en la parcela 36, que abastecen un depósito regulador de agua situado en la parcela 36, y desde ahí se distribuye el agua a través de la caseta de riego a los sectores según sus necesidades hídricas.

➤ Suelo: 30 ha plantadas de olivar con una pequeña masa de pasto arbustivo. Sobre esta superficie, que queda reflejada en los planos adjuntos, se realizarán las labores descritas anteriormente.

CAPÍTULO III.- PRINCIPALES ALTERNATIVAS TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada (incluyendo la situación actual o cero, alternativa 0), teniendo en cuenta los efectos ambientales y socioeconómicos.

1.1.- ALTERNATIVA 0

En primer lugar, se debería estudiar la opción de no actuación, en la cual la situación de partida es la que se encuentra actualmente la finca. Un sistema de producción de secano con el consiguiente impacto negativo (poca producción vegetal y

por tanto poco fotosintética, unido a que la fauna existente tiene menos agua disponible para subsistir) y por último no menos importante, con una menos generación de empleo.

1.2.- ALTERNATIVA 1

Implantación de un sistema de regadío por goteo para olivar, con una generación de material fotosintético y repoblacional (comparado con hectáreas sin cultivar) capaz de mitigar (por poco que fuese) una muy pequeña parte del dióxido de carbono producido por el combustible generado por la maquinaria existente, se hablará más adelante de este tema en más profundidad); sin olvidar una productividad económica y social mucho mayor.

Mencionar que de acuerdo a investigaciones del CICYTEX (Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura realizados por M^a del Henar Prieto Losada, se ha concluido que existe una mitigación de los gases de efecto invernadero en los cultivos de regadío con respecto a los de secano.

1.3.- ALTERNATIVA 2

Cultivar otro tipo de especie (leguminosa, cereal..) con menor rendimiento fotosintético y vegetal (en un cultivo de cereal por ejemplo, la masa fotosintética es mucho menor que en especies leñosas) teniendo en cuenta que se producirá menos generación de empleo.

2.- ANÁLISIS MULTICRITERIO

Estableciendo una comparativa entre las diferentes alternativas estudiadas nos encontramos que la elección final debe sopesar tanto la aptitud económica como la ecológica, siendo la más adecuada la que conjugue más acertadamente dichas aptitudes. Para la elección de alternativa más idónea se ha llevado a cabo un análisis multicriterio, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Criterio Ambiental: Valoración de la afección al medio ambiente. Valorado

entre 0 y 10 puntos, considerando 0 la afección más negativa posible y 10 la afección más positiva posible.

➤ **Criterio Económico:** Valoración de la productividad y rentabilidad de cada alternativa.

Valorado entre 0 y 10 puntos, siendo 0 puntos la menor rentabilidad económica y 10 la máxima.

➤ **Criterio funcional:** Valoración de criterios de carácter funcional, tales como el aprovechamiento del agua disponible en la zona, la facilidad de implantación o la posibilidad de llevar a cabo las actuaciones por parte del propietario.

Por tanto, el resultado del análisis multicriterio será la suma de las puntuaciones de los tres criterios, siendo la alternativa seleccionada la que mayor puntuación obtenga.

CRITERIO ALTERNATIVA	CRITERIO AMBIENTAL	CRITERIO ECONÓMICO	CRITERIO FUNCIONAL	PUNTUACIÓN TOTAL
ALTERNATIVA 0	9	4	6	19
ALTERNATIVA 1	8	8	7	23
ALTERNATIVA 2	4	2	3	9

Por tanto, queda justificada la elección de la Alternativa 1 con riego como solución adoptada.

2.1.- CONCLUSIONES

La alternativa 1 es la solución elegida. Se justifica porque hay un menor consumo de energía, menor consumo hídrico, mayor control de las especies, menor gastos de obra, etc.

El diseño de la caseta de riego no será un problema estético ni ambiental porque se intentará mimetizar con el ambiente que le rodea, será de perfil bajo, se utilizará pintura y materiales compatibles con la estética de la finca. Las infraestructuras estarán enterradas (tuberías, válvulas...) para evitar ninguna intervención en esta zona tan importante en la conversación de flora y fauna.

Además, la instalación de riego se ha resuelto con el sistema más eficiente y que causa menor impacto en el medio ambiente, riego por goteo con goteros integrados. Tiene un rendimiento del 95% por lo que es uno de los más eficientes para realizar el riego, ya que aprovecha todos los recursos disponibles. El agua será extraída dos pozos hasta un depósito de regulación de agua para regar en horario nocturno. El agua será repartida mediante un sistema de impulsión y riego por toda la superficie a transformar.

Mayor eficiencia en el uso del agua y, como consecuencia, ahorro de la misma. Se explica este hecho por la eliminación de pérdidas por escorrentía superficial y por percolación. Además, toda el agua es aportada en los alrededores de la planta con lo que se reduce la superficie mojada y como consecuencia, las pérdidas por evaporación, además de una menor proliferación de la vegetación adventicia.

El sistema reduce de forma considerable las necesidades de mano de obra. Esta reducción puede ser total en riegos automáticos, aunque se requiere mayor inversión en infraestructuras y mantenimiento y vigilancia continua del correcto funcionamiento del sistema de riego.

El riego del olivo no es sinónimo de alta producción y de baja calidad, sino que resulta, que un sistema de riego bien planificado se transmite directamente en el estado fisiológico del olivar, mejorando el equilibrio de la planta, reduciendo el estrés, aumentando la regularidad en las producciones, facilitando el control, el abonado,... En resumen el riego del olivo (bien gestionado) produce un aumento generalizado de la calidad de la aceituna en la olivicultura moderna.

CAPÍTULO IV.- ACCIONES PREVESIBLES 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	IMPACTOS
Fase de construcción	Apertura y cierre de zanjas; Instalación de tuberías; Construcciones auxiliares	Desbroce y Despeje	Ruido. Partículas en suspensión. Contaminación del suelo procedente de vertidos accidentales de la maquinaria. Afección del paisaje. Molestias a la fauna. Demanda de mano de obra.
		Excavación	
		Movimiento de tierras	
		Presencia y funcionamiento de maquinaria	
		Presencia y funcionamiento de personal	
	Instalación de equipos Electromecánicos, válvulas y accesorios	Presencia y funcionamiento de maquinaria	
		Presencia y funcionamiento de personal	
Fase de explotación	Aplicación de riegos	Inundación de terrenos Creación zona húmeda Oscilación del nivel freático	Disminución de la calidad de las aguas subterráneas por fugas accidentales o gestión incorrecta. Disminución de la calidad del suelo por fugas accidentales o gestión incorrecta.
	Evolución de la Plantación	Cambios sustanciales de intensidad baja en el paisaje, por la existencia de la propia plantación de olivar.	Intrusión visual debido a la presencia de las instalaciones y de la plantación de olivar. Demanda de mano de obra.

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.

1. 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.

1.1. ENCUADRE TERRITORIAL

La zona de actuación, se sitúa en la Comarca de Zafra - Río Bodión y está rodeada por los pueblos de Zafra, Puebla de Sancho Pérez, Fuente del Maestre, Usagre, Hinojosa del Valle, Villafranca de los Barros y Ribera del Fresno.

Las parcelas se hallan situadas fuera de cualquier zona de la red natura 2000. La Zona Zepa más próxima son las “Colonias de Cernícalo Primilla en Zafra” a una distancia de 6.500 m.

La zona tiene unos terrenos de buena calidad agrológica.



Imagen nº 1 Comarcas de Extremadura

1.2.- CLIMATOLOGIA

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

El clima característico del municipio es de tipo mediterráneo (Clasificación PAPADAKIS), con inviernos fríos y poco lluviosos y veranos secos y calurosos. Los frentes que le afectan son el anticiclón de las Azores en verano y de tipo térmico en invierno. La mayor parte de las precipitaciones caen, como se aprecia en el gráfico que a continuación se muestra, en las estaciones de invierno y otoño, siendo casi inexistentes en verano.

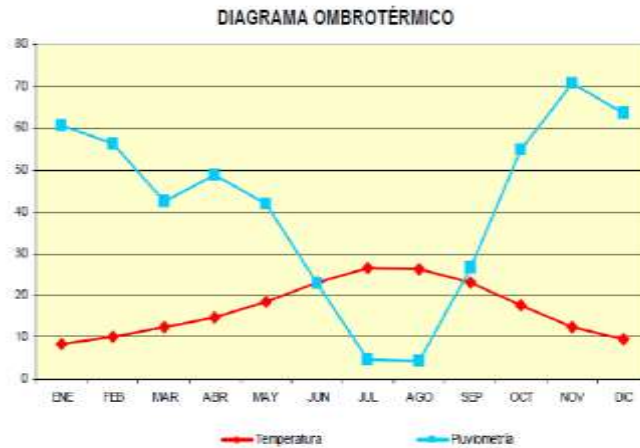


Imagen nº 2 Diagrama Ombortermico

Realizando un análisis detallado por estaciones, se resaltaría lo siguiente:

Invierno: Durante esta estación afectan las borrascas del frente polar, que traen precipitaciones suaves y frías. En la mitad de esta estación la atmósfera se estabiliza gracias a la aparición de anticiclones térmicos. El tiempo por lo general dominante es frío y seco.

Primavera: Durante esta estación el frente polar se desplaza al norte, permitiendo la llegada de precipitaciones suaves. Este frente se debilita y se alternan borrascas y anticiclones. El anticiclón de las Azores se desplaza hacia el sur, provocando una subida de temperaturas.

Verano: Afecta plenamente el anticiclón de las Azores. Por ello el tiempo es seco y caluroso, llegándose a alcanzar temperaturas máximas entorno a los 40°C.

.

Otoño: Vuelve a descender el frente polar y a penetrar las borrascas y el aire frío polar. En este periodo se produce la “gota fría” (fenómeno que no afecta en gran medida a la región); choque entre una masa de aire frío contra de aire cálido y húmedo, generando lluvias de gran potencia. En esta época también se alterna el tiempo ciclónico y anticiclónico, por las variaciones del frente polar. Las estaciones intermedias (primavera y otoño) están muy bien definida, característica propia de los climas templados.

Observar el régimen de precipitaciones y temperaturas en el Diagrama Climático.

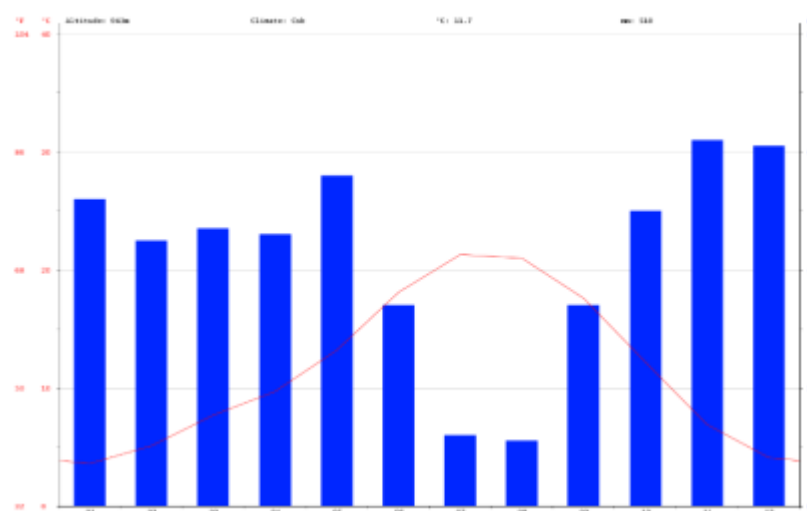


Imagen nº 3 Diagrama Climático.

Observando el climodiagrama podemos constatar que el periodo de aridez abarca cuatro meses desde junio hasta septiembre y que tan sólo se registra dos meses prácticamente secos (julio y agosto) en todo el año.

Los vientos son: el Solano, el Abrego y los vientos de poniente. La dirección dominante del viento es el componente sudoeste. La velocidad media del viento es de 10,5 km/h.

La radiación es el número de horas de sol anual y es de 2.698 en un año medio (analizado un período de 30 años). La zona objeto de estudio se puede clasificar como una zona soleada.

1.3.- HIDROLOGIA

La hidrología de la zona estudiada próxima a las parcelas, está marcada por el escaso desarrollo de la red fluvial, se observa una cola del Arroyo de Gordillo al suroeste de la parcela afectada, a una distancia de 800 metros. Esta cola del Arroyo del Gordillo tiene un carácter estacional, su caudal es escaso y está sólo activo en épocas de lluvias. Pertenece a la cuenca del Río Bodión que presenta una morfología dendriforme. Por tanto, no existe ningún cauce a 100 metros de los límites de las parcelas.

Con la realización del presente proyecto no se afectará a ningún río, arroyo, ya que, dentro de la zona donde se van a efectuara las actuaciones no existe cursos de agua a tener en cuenta, por lo que no se genera un vertido a los cauces.

En cuanto a acuíferos los sondeos no se encuentran dentro de la masa de aguas subterráneas reconocida. El nivel de la calidad de aguas es bueno.

La posibilidad de encontrar productos fitosanitarios de aportes, es casi imposible porque la explotación de la plantación de olivar requiere tratamientos suaves.

1.4 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

Desde el punto de vista geológico, vamos a ubicar las parcelas del proyecto dentro del marco geológico regional y el municipio de estudio se encuadra concretamente en la Hoja 854 (Zafra). Esta hoja se sitúa en la zona sur de la provincia de Badajoz.

Extremadura ocupa una gran parte del suroeste peninsular y pertenece, desde el punto de vista geológico al macizo Hespérico o macizo Ibérico, que constituye el extremo occidental de la llamada cadena Herciniana de Europa.

El macizo Hespérico se ha subdividido en distintas unidades o "zonas", de acuerdo con criterios estructurales y estratigráficos. Las subdivisiones más utilizadas son las debidas a Lotze (1945) y Juliver et al(1974). En Extremadura afloran parte de dos de las "zonas" meridionales; La zona Centro-Ibérica y la zona Ossa-Morena.

El límite entre ambas zonas viene marcado por el batolito de los Pedroches, si bien otros autores han hecho otras propuestas en cuanto a la posición del mismo haciéndolo coincidir con la falla de Azuaga, la zona de cizalla Badajoz- Córdoba o la falla de Villaharta o de Hornachos.

Además de las citadas unidades del macizo Hispérico, afloran en Extremadura "depósitos recientes (neógenos y cuaternarios) que forman parte, principalmente, del relleno de las cuencas del Tajo y Guadiana.

Las parcelas en este proyecto se encuentra dentro de la zona de Ossa-Morena, esta zona se caracteriza, en primer lugar, por la existencia de amplias áreas en las que afloran materiales precámbricos, intensamente deformados y metamorizados con anterioridad al Paleozoico, y en segundo lugar, por la densa red de fracturas y zonas de cizallas subverticales, con direcciones que varían entre WNW- ESE y NW-SE, y producen una compartimentación de la zona en bloques, con forma de cuña, a todas las escalas. Hay que añadir que, entre las bandas precámbricas anteriormente señaladas, existen otras en las que afloran depósitos paleozoicos correspondientes a dos cuencas de sedimentación diferentes. La situada al norte representa la parte marginal de la cuenca paleozoica Centro-Ibérica, mientras que la meridional, pertenece propiamente a la zona Ossa-Morena, presenta características distintivas muy diferentes de la anterior, lo que hace pensar en una separación importante entre ambas en el momento del depósito. Las rocas ígneas pertenecientes a la zona Ossa-Morena corresponden a tres periodos principales:

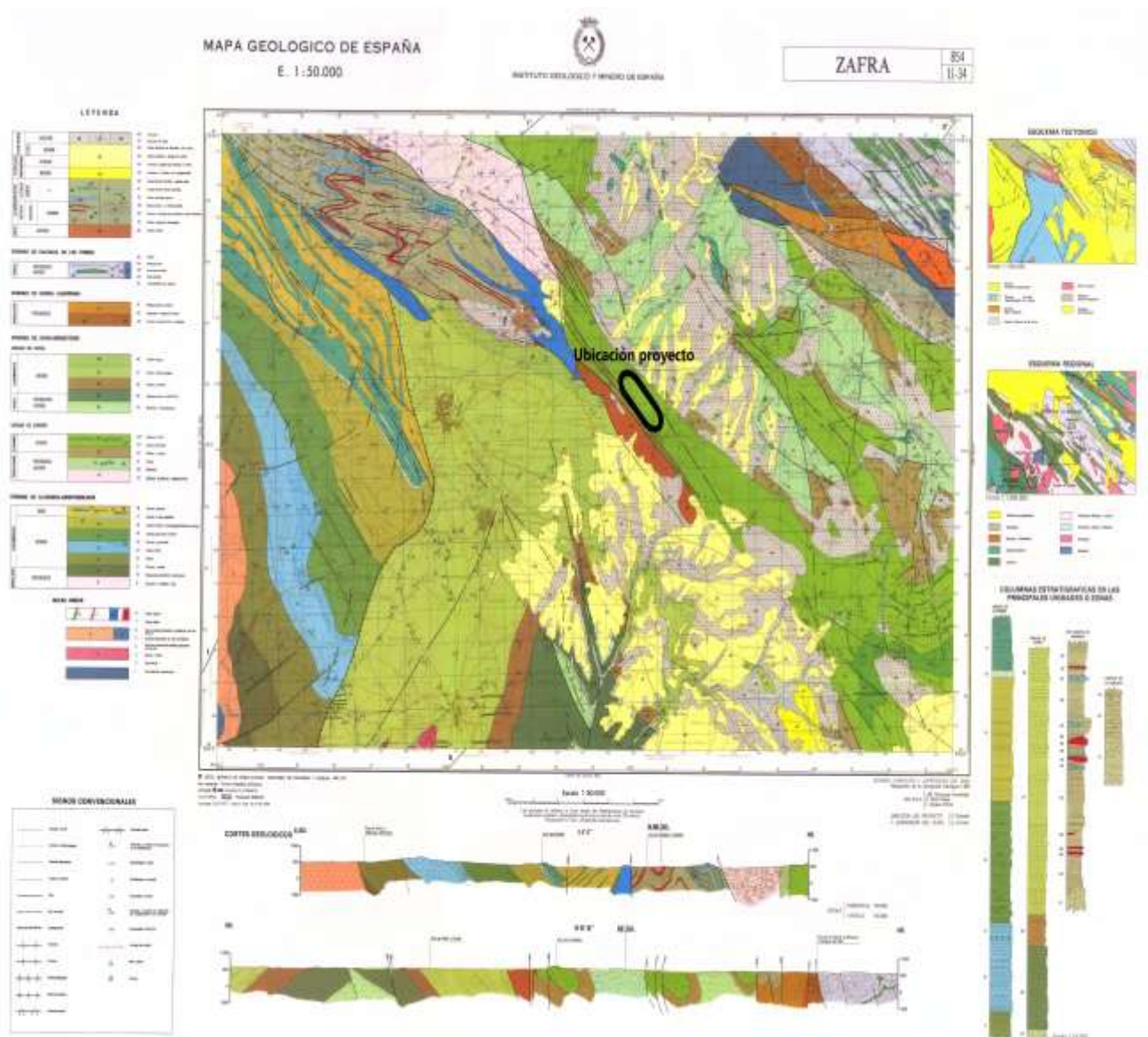
- 1º. Granitoides calcoalcalinos precámbricos, ligados a la orogenia de dicha edad.
- 2º. Granitoides prehercínicos, generalmente de carácter alcalino.
- 3º. Granitoides Carbonífero-pérmicos, ligados al ciclo herciniano de deformación.

Si particularizamos, estamos en la hoja número 854 del IGME, que pertenece a Zafra.

Las parcelas de los cuales se cursa el presente proyecto, en cuanto a edad se refiere, pertenecen al cámbrico.

La estratigrafía cámbrica queda condicionada por la existencia de dominios, aunque en el caso de esta hoja si es posible una clara diferenciación, situándose en ella el corte bioestratigráfico tipo de la unidad cámbrica de La Alconera así como gran parte del límite entre las unidades cámbricas de Alconera y Zafra. En el cámbrico de esta área pueden llegar a separarse tres unidades, estas son: Alconera, Zafra y Usagre. Nos encontramos en la unidad de Usagre.

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



Mapa nº 1. Hoja de 854 (Zafra)

1.5 SUELOS

Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona de estudio son la roca madre, la topografía y la acción antrópica, y 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 la parcela, se observa la presencia de suelos de textura Franco-Arcillosa, de muy poca profundidad y edad, desarrollados sobre la roca descompuesta, con afloramientos, compuesto de:

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

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

1.6 USOS DEL SUELO

Los terrenos directamente afectados por la transformación y puesta en riego de la finca, pertenecen al Término Municipal de Los Santos de Maimona, donde predominan por un lado los terrenos agrícolas, destinados fundamentalmente a los cultivos de olivar, viñedos, almendros, labor secano y por otro lado tierras de pastos arbustivos dedicadas a la ganadería extensiva.

1.7 BIODIVERSIDAD - ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Extremadura es, desde el punto de vista ecológico, un área privilegiada en Europa. Muchas especies amenazadas de plantas y de animales se cobijan aquí, en espacios naturales apenas modificados por la actividad humana, o, como en el caso de las dehesas, tratados desde tiempos inmemoriales con una mágica compatibilidad de aprovechamiento y respeto, ejemplo claro de desarrollo sostenible.

Condicionada por un clima de precipitaciones escasas, ceñidas a la época de otoño- invierno, con unas primaveras muy cortas y altas temperaturas veraniegas, no cabe duda de que la base ecológica de la región extremeña es el bosque mediterráneo. Se trata de una formación vegetal constituida fundamentalmente por un estrato arbóreo de encinas y alcornoques; con jaras, escobas, brezos, cantuesos, madroños y otras especies en el estrato arbustivo, y numerosas herbáceas y plantas de pequeño porte. Allí encontramos gran variedad de animales relacionados con el medio terrestre: moluscos, anélidos, artrópodos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Auténticas joyas

de la naturaleza, como la cigüeña negra, el águila imperial o el buitre negro se refugian entre la vegetación mediterránea de las sierras extremeñas.

El bosque mediterráneo también sirve como marco para el espacio acuático. Dos grandes ríos, el Tajo y el Guadiana, cruzan nuestra región, con numerosos afluentes. Arroyos, riberas y escorrentías bajan de las montañas, y las charcas sirven de almacén hídrico en las dehesas. Todos estos enclaves, junto con nuestros embalses, constituyen un refugio tanto para aves acuáticas como para distintas especies de peces.

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

Los espacios protegidos, son los siguientes:

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

El territorio al que afecta la actuación proyectada, no afecta a ningún Espacio Natural Protegido, así como no se encuentra incluida en ninguna de las categorías de la Red de Espacios Protegidos de Extremadura. El espacio protegido más próximo es el ZEPA Colonias de Cernícalo Primilla en Zafra, situado al oeste de la Zona de Actuación. También al noroeste existe un monumento natural en el municipio de los Santos de Maimona que es el yacimiento paleontológico “Cerro los Santos” y se encuentra a una distancia de 8 km de la ubicación del proyecto, por lo que no es susceptible de sufrir impactos generados a causa de la transformación.

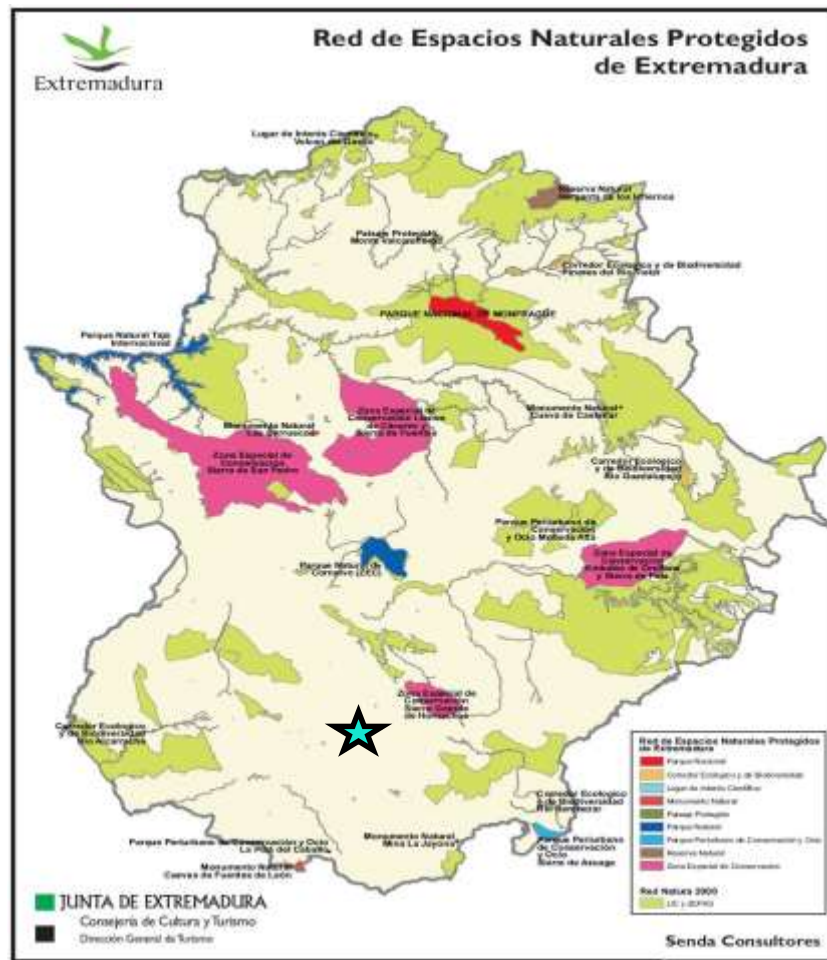


Imagen. 1. Ubicación del proyecto fuera de espacios naturales protegidos de Extremadura.



Imagen 2. Yacimiento Paleontológico “Cerro los Santos”

Por otra parte, de las dos parcelas objeto del estudio de este proyecto, la parcela nº 36, se encuentra un 95 % de ésta, dentro de la zona “IBA” (Important Bird Area) número 271. Los impactos que se pudieran producir en la antedicha zona IBA, están contemplados en el presente Estudio de Impacto Ambiental y quedarán mitigados o corregidos con las medidas correctoras y preventivas propuestas.

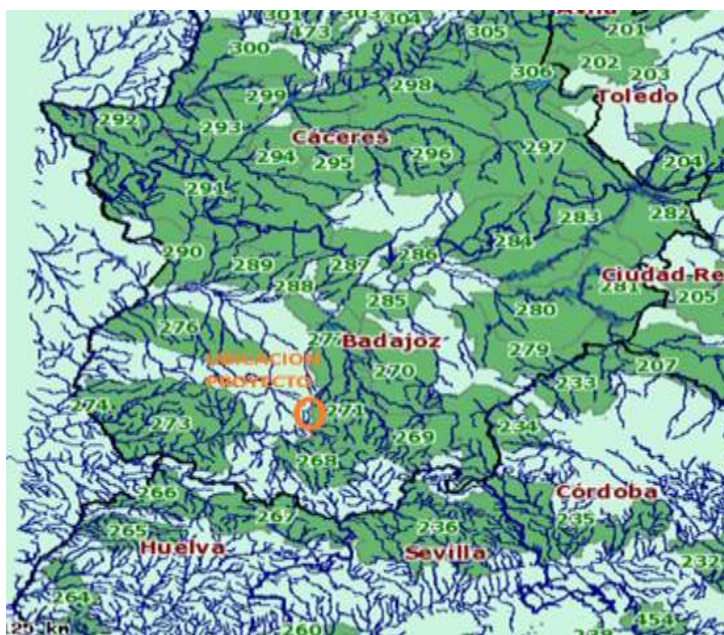


Imagen nº 3. Zonas IBA (Important Bird Area) de Extremadura

1.8 FAUNA

Las especies de vertebrados que pueden encontrarse en una zona concreta van a estar determinadas fundamentalmente por la cubierta vegetal. En nuestro caso la ausencia de cobertera vegetal al ser una zona con actividad ha sido el factor desencadenante de la escasa de la fauna en la zona.

En la finca descrita y aledaños no se tiene constancia de especies que se encuentren incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Libros Rojos.

La zona en cuestión no está considerada como un hábitat por lo que no hay representación importante de especies amenazadas dentro de la parcela, estando más integradas en los hábitats de interés.

Con respecto a los anfibios y reptiles (según el Atlas y Libro Rojo de los Reptiles y Anfibios de España, 2002) la mayoría se encuentran clasificados por el catálogo regional como de interés especial y solamente uno como vulnerable; el galápago europeo, que habita en aguas limpias.

Se obvia enumerar las especies de ictiofauna inventariadas dentro de las cuadrículas UTM seleccionadas dado que éstas quedarían soportadas por cursos fluviales y láminas de agua estacionales que se sitúan fuera de la posible interacción con el Proyecto.

Clase Mamíferos.

Apodemus sylvaticus (Ratón de campo), *Lepus capensis* (Liebre común), *Oryctolagus cuniculus* (Conejo), *Pitymis duodecimcostatus* (Topillo común), *Rattus rattus* (Rata campestre).

Clase Reptiles.

Blanus cinereus (Culebrilla ciega), *Bufo bufo* (Sapo común), *Coluber hippocrepis* (Culebra de herradura), *Elaphe scalaris* (Culebra de escalera), *Hemidactylus turcicus* (Salamanquesa verrugosa), *Lacerta lepida* (Lagarto común), *Podareis hispanica* (Lagartija ibérica), *Tarentola mauritanica*.(Salamanquesa) .

Clase Aves.

Alauda arvensis (Alondra común) *Alectoris rufa* (Perdíz común) *Coturnix coturnix* (Codorniz) *Delichon urbica* (Avión común) *Erithacus rubecula* (Petirrojo) *Galerida cristata* (Cogujada común) *Lanius senator* (Alcaudón común) *Streptopelia turtur* (Tórtola común) *Sylvia communis* (Curruca zarcera).

No se destaca la presencia de otras especies que pueden encontrar en la zona su hábitat potencial.

1.9 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.

La zona es ligeramente ondulada, lo que hace que las acciones puedan ser fácilmente visualizarles desde los caminos que discurren por el entorno.

La plantación del olivar, es un elemento común en el paisaje, asimilándose en gran medida al paisaje de la zona.

Las plantaciones de olivar de secano, cultivos de cereal de secano, otros cultivos leñosos y zonas de pastos arbustivos para ganado ofrecen un paisaje abierto y homogéneo, con presencia de algún cortijo, nave y balsa de regulación dispersos, que son los únicos puntos sobresalientes capaces de romper la monotonía monoespecífica, propia de estos paisajes.

Se intercalan con las plantaciones de olivares, viñedo y almendros, los verdes de cultivos herbáceos y de los pastos arbustivos, que variarán con las estaciones a tonos amarillos, con las tierras de barbechos, de colores ocre-rojizos, o pardos oscuros, con alto contenido en arcillas y arenas.

La implantación del riego del olivar, no modificará el paisaje ya que la plantación no se modifica, asimilándose en gran medida al paisaje típico de la zona. Teniendo en cuenta la tipología de cultivos en secano de la zona y sobre todo la baja altura que alcanzan estos, aunque realmente, no contribuirá a modificar la diversidad en la zona,

tan solo a lo mejor a la aparición de un espacio verde de mayor intensidad que el existente.

1.10 FLORA

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

La zona en estudio se enmarca dentro de la región Mediterránea, que se extiende por toda la península. La vegetación existente en la zona de estudio se encuentra dentro de la serie Mesomediterránea luso-extremaduriense con Faciación basifila de Tierra de Barros con *Quercus coccifera*.

Existe en la parcela 40, un pequeño estrato de pasto arbustivo que se mantiene dentro de la plantación de olivar. La vegetación de la zona objeto a poner en riego no contiene un especial valor ecológico, con ausencia de hábitats naturales, ya que desde antiguo su dedicación a la agricultura de secano y ganadería, ha hecho desaparecer su composición primigenia.

No existe vegetación de ribera en la zona, al no pasar de forma cercana ningún arroyo, encontrándose el punto más cercano a una distancia de 800 metros de distancia.

En la finca descrita y aledañas no se tiene constancia de especies que se encuentren incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, con presencia en la zona.

A tenor de estos resultados, se concluye que la vegetación climática de la zona de estudio posee un estado de conservación bajo.

1.11 HABITATS

Se encuentra fuera de hábitats protegidos, el más cercano se encuentra alrededor de 6,5 km de distancia.

1.12 POBLACION

En la actualidad el municipio de Los Santos de Maimona cuenta con una población de 8.126 habitantes (INE 2018). La población de este municipio tiene una tendencia descendente desde el año 2012 hasta la actualidad, como podrán comprobar en el gráfico n° 1.

El municipio de Los Santos de Maimona se caracteriza por el envejecimiento paulatino de la misma, unas tasas de natalidad altas y un aumento paulatino de las tasas de mortalidad, por lo que las previsiones demográficas de Los Santos de Maimona son especialmente esperanzadoras, ya que se prevé un aumento de masa joven. El número de nacimientos en la ciudad es ligeramente superior al de fallecidos.

El siguiente gráfico expone la evolución de la población de Los Santos de Maimona desde 1900 a 2018.

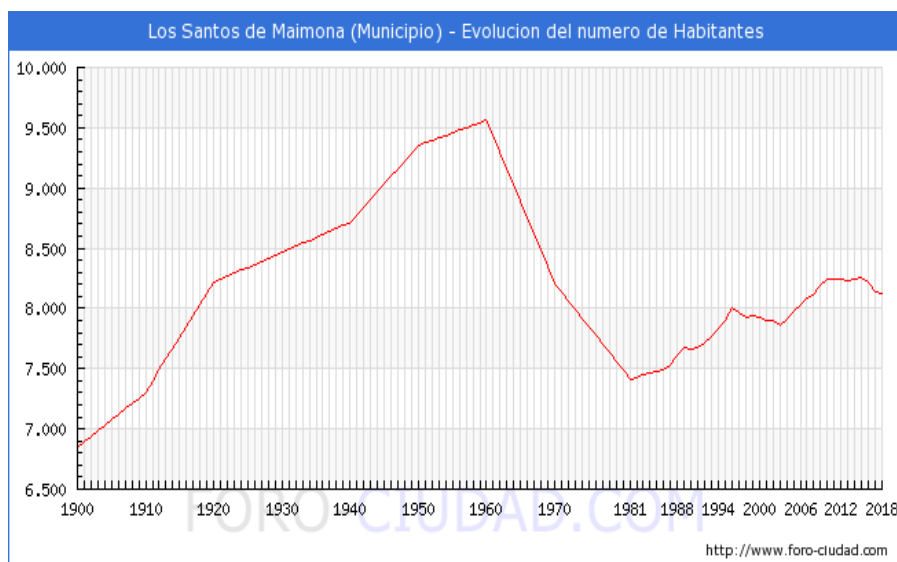


Gráfico n° 1 Evolución de la población de Los Santos de Maimona

En el gráfico se observan los habitantes de Los Santos de Maimona por sexo y rango de edades

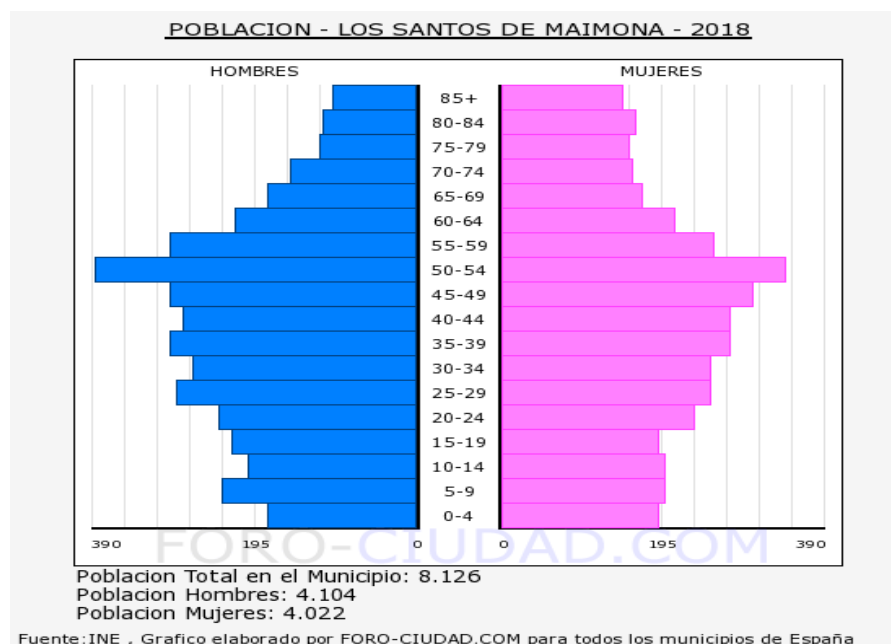


Gráfico nº 2 Habitantes de Los santos por sexo y rango de edades

1.13 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

Los Santos de Maimona tiene una economía tradicional de secano intensivo, de viñedo y olivar, y con un cierto desarrollo de los otros dos sectores de actividad. Aunque entre las actividades del sector primario las más importante son las actividades agrícolas, sobre todo, también se desarrollan las actividades ganaderas y las forestales, concentrado la mayor parte de los sectores económicos. Además, siempre hablando del medio rural, dentro del grupo del sector secundario adquieren importancia también las actividades relacionadas con la agricultura (almazaras, centrales hortofrutícolas, cooperativas, fábricas de harina, etc.) y con la transformación de productos agrícolas (bodegas, etc.). Por último, el sector servicios mantiene una relevancia relativamente alta, representada por pequeños negocios de hostelería (bares, cafeterías, restaurantes), hoteles, pensiones, pequeños comercios y grandes superficies de alimentación, gasolineras, etc.

1.14 CALIDAD DEL AIRE

Para el cumplimiento de la normativa de la calidad del aire, desde la Comunidad Autónoma de Extremadura se realiza una investigación anual de la calidad del aire a través de la red REPICA (Red Extremeña de Protección e investigación de la Calidad del Aire).

REPICA es una red de estaciones ubicadas a lo largo de la geografía extremeña que poseen un sistema de detección de los niveles de inmisión de los principales contaminantes para la vigilancia de la calidad del aire.

Esta red cuenta con seis unidades fijas, dos unidades móviles, un centro de proceso de datos, dos laboratorios analíticos y tres paneles informativos ubicados en Badajoz, Cáceres y Mérida. Por medio de dicha red se monitorizan los principales parámetros de la calidad del aire.

- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de azufre (SO₂)
- Ozono Troposférico (O₃)
- Oxidos de Nitrógeno (NO_x)
- Benceno
- Partículas PM10

La asignación de categorías de calidad del aire se estima para cada cinco contaminantes principales en función de los valores límite de concentración recogidos en las normativas vigentes, según el siguiente cuadro:

<i>Categorías de calidad del aire</i>							
Contaminantes	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	CO	O ₃	Índice	Calidad
Valores límite de concentración	0-36	0-25	0-110	0-5	0-90	0-50	Muy buena
	63-125	25-50	110-220	5-10	90-180	50-100	Buena
	125-188	50-75	220-330	10-15	180-240	100-150	Admisible
	>188	>75	>330	>15	>240	>150	Mala

Imagen nº 9. Categorías de calidad del aire

Las categorías de calidad del aire deben interpretarse de la siguiente forma:

- Muy buena: Las concentraciones medidas para el contaminante han sido muy bajas, muy por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.

- Buenas: Las concentraciones medidas para el contaminante han sido muy bajas, por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.
- Admisible: Las concentraciones medidas para el contaminante han superado puntualmente los límites legales establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogenéticas, que pueden haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento e información sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.
- Mala: Las concentraciones medidas para el contaminante han superado límites legales máximos establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogenéticas, que puedan haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento, información y alerta sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.

Para evaluar la calidad el aire se han consultado los datos medios del último año disponible (2014) de la unidad fija de Badajoz. Los indicadores de calidad muestran una **elevada calidad del aire en la zona**, ya que estos nunca han superado los valores límite de protección a la salud humana. **Por todo ello la instalación no genera ningún riesgo para la Calidad del Aire.**

1.15 SALUD HUMANA

La zona de estudio se encuentra aledañas a terrenos rústicos y a una distancia más que suficiente para no generar molestias por emisiones contaminantes a la atmosfera (principalmente polvo en suspensión) y ruido.

Polvo

El polvo en la explotación se generará fundamentalmente en las labores previas al cultivo en la fase de ejecución. El polvo puede reducir la visibilidad, provocar problemas respiratorios y facilitar la propagación de olores y enfermedades. Las medidas recomendadas para reducir la generación de polvo se recogerán en apartados

posteriores.

Ruido

A falta de una campaña de mediciones de ruido ambiental que pudiera reflejar a ciencia cierta los niveles sonoros preoperacionales, se puede estimar a partir del tipo de vía, intensidad de uso y distancia entre parcela y caminos un nivel sonoro continuo equivalente (Leq) máximo, tanto diurno como nocturno, en el perímetro de la parcela no se va superar los límites máximos establecidos. En los lados perimetrales más alejados de la carretera, la única fuente de ruido reseñable es la debida al tránsito más o menos ocasional de maquinaria agrícola por las tierras de labor o caminos.

La emisión sonora de la actividad no rebasa en ningún caso los límites legales establecidos para una actividad diurna (70 dBA).

En la fase de explotación no se producirá un aumento de los niveles sonoros, que no sea el propio de la maquinaria durante las fases de preparación del terreno, tratamientos fitosanitarios, abonado, recolección, que al no existir núcleos cercanos de población y teniendo en cuenta la extensión del paraje, no se consideran perturbadores.

Los niveles de ruido ambiental según Decreto de la Junta de Extremadura 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones son:

	Día (7-23)	Noche (23-7)
Nivel Límite (dBA)	70	60

Teniendo en cuenta que en la finca los elementos que pueden emitir ruido en mayor nivel, de todos los existentes, son:

Elemento	dBA
Tractor	68
Grupo electrógeno	52
Voz alzada	70
Voz normal	60

Los turnos de trabajo son totalmente diurnos (entre las 8 y las 20 horas), por tanto

durante la noche no se superarán los límites permitidos ya que no habrá trabajadores.

Durante **el día nunca se rebasarán los 70 dBA** permitidos.

Como medida preventiva, la maquinaria a utilizar estará en perfecto estado de uso, se utilizarán únicamente el tiempo estricto mínimo y se usará maquinaria de última generación (con menor emisión de ruido durante su funcionamiento).

1.16 PATRIMONIO CULTURAL

No existe afección al patrimonio arqueológico del municipio de Los Santos de Maimona, 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.

En la parcela no se han detectado posibles yacimientos arqueológicos y otros bienes del patrimonio cultural no conocidos. No obstante, si apareciera algún yacimiento arqueológico, como medida preventiva se establecerá una protección del mismo.

1.17 VIAS PECUARIAS

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, tan solo existe como infraestructuras públicas la Colada del Castillo a unos 260 de la parcela 40 y el camino público denominado Cañada Real Leonesa Occidental que bordea por el este la parcela 36, pero que no va a tener interferencia con la zona de riego.

Por tanto podemos decir que; No **son ocupadas, ni interceptadas vías pecuarias** en la ejecución de las obras y que no va a ser atravesada por ninguna conducción de la red de riego.

Concretamente, en la siguiente imagen, se observa la linde de la Cañada Real con la parcela nº 36, la cual se encuentra ubicada fuera de la red de actuación. No hay que pedir los permisos pertinentes, para realizar la actuación. La Cañada Real Leonesa Occidental es una de las Cañadas de la Mesta que tiene sus orígenes en la provincia de León y su extremo sur en la provincia de Badajoz. Atraviesa las provincias de León, Valladolid, Ávila, Toledo y Cáceres.

Nombre: **Cañada Real Leonesa Occidental**

- Tipo: Cañada Real
- Municipio de paso: Los Santos de Maimona a Medina de las Torres
- La anchura de esta vía pecuaria es de 90 varas (75 mts).



Imagen 1. Situación de las vías pecuarias y parcelas del proyecto

CAPÍTULO V.- IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS

1. IDENTIFICACION 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 ₂ , SO ₂ , NO ₂)	-
	Contaminación acústica por la maquinaria	-
Suelo	Aumento de 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	-
Clima	Oscilación térmica	+
	Cambios en la evapotranspiración	+
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.	+
Vías Pecuarias y Montes Públicos	Afección a Vías Pecuarias	-
	Afección a monte publico	-
Patrimonio	Presencia de restos patrimoniales	-
Espacios naturales protegidos	Presencia de Red Natura 2000	

2.- MATRIZ DE IMPACTOS

		Movimientos de tierras y desbroces	Apertura y tapado de zanjas	Instalación de tuberías	Construcciones auxiliares del riego	Riego de la plantación
AIRE	Aumento de los sólidos en suspensión (cenizas)	X	X		X	
	Humo de la combustión de motores (CO ₂ , SO ₂ ,	X	X	X	X	
	Contaminación acústica por la maquinaria	X	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	X	
	Contaminación por vertidos de restos de obra	X	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	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	X	
	Adecuación del entorno		X	X		X
SOCIO-ECONOMIA	Creación de empleo	X	X	X	X	X
	Mejoras en la infraestructura	X	X	X	X	X
	Mejora de la calidad de vida			X	X	X

3. VALORACIÓN DE LOS EFECTOS SEÑALADOS COMO POSIBLES IMPACTOS

En general las actuaciones de la transformación del proyecto no representan perturbación significativa sobre el aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje, ya que con las actuaciones previstas se protege y patrocina el entorno. A continuación, se describen detalladamente los impactos considerados en cierta medida significativos en esta adecuación.

3.1- IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA

Tanto el tránsito de maquinaria como el transporte de materiales generan un aumento en el aire de partículas sólidas en suspensión. En este sentido conviene destacar que la zona de actuación ya se cultivaba, por lo que el paso de maquinaria ya se daba, por lo que el impacto producido será mínimo y solo durante la fase de adecuación del terreno al regadío.

Se realizarán riegos periódicos de los caminos de obra.

Se realizará un plan de trayectos alternativos durante las obras para minimizar el efecto barrero.

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 generan 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 del área de estudio del núcleo urbano. La mayor repercusión de este efecto tendrá lugar sobre todo durante la fase de adecuación del terreno y la posterior recolección de las aceitunas.

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

3.2.- IMPACTO SOBRE LA GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA.

En este caso los movimientos de tierra durante la construcción, son las excavaciones necesarias para la ejecución de las zanjas y son de escasa importancia ya que tan solo es necesario la apertura de las mismas para la tubería principal y secundaria y el tapado de las mismas y además como las tierras se reutilizan durante las obras, por tanto no modifica 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 generarán impactos.

Caracterización: Adverso, directo, temporal, reversible.

Dictamen: Procede la aplicación de medidas correctoras al ser de escasa magnitud. Se aplicarán las medidas preventivas que se consideren necesarias.

Magnitud: Compatible.

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 sufre variaciones en su estructura, y además que solo se actúa en parte de las trazas de las conducciones principales.

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.

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 grandes 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, los mismos no tendrán ninguna afección, y tampoco se afecta la recarga de acuíferos ya que no existe 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 las zanjas para la instalación de las tuberías en épocas de lluvias puede 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: No se precisan medidas preventivas.

Magnitud: Compatible.

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 será de aplicación el Plan Integral de Residuos de Extremadura (PIREX) 2.016-2.02

Se trata de evitar el abandono o vertido de residuos, trasladándose los que se generen a un vertedero autorizado.

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.

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

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

Magnitud: Compatible.

3.6.- IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.

Cualquier tipo de obra, por insignificante que sea, afecta 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.

Las operaciones a desarrollar consisten en:

- Operaciones de desbroce y despeje en las zonas de las zanjas, sin afectar al arbolado de la plantación.
- Retirada de la tierra vegetal existente de las trazas de tuberías, para ser utilizada, en el relleno de las zanjas.
- Apertura de las zanjas destinadas a la colocación de las tuberías.
- Apertura de nuevos accesos
- Zona para acopio de las tuberías (fuera de influencia de vegetación natural).

La apertura de zanja para introducir las tuberías afectará a la plantación 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

3.7.- IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.

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, como la construcción de la caseta de riego.

Por un lado, las actuaciones previstas generarán un ruido que espanta 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 y debido al corto plazo de ejecución, los animales podrían ir. 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.

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

3.8.- IMPACTO SOBRE LA CREACIÓN DE EMPLEO

Todas las acciones enumeradas en la matriz de impacto generarán empleo, en las localidades más cercanas, Zafra, Puebla de Sancho Pérez, Villafranca de los Barros y Usagre, tanto para los proveedores, como los recolectores de aceituna, podadores, peones y los comerciantes de la zona.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

3.9. - IMPACTO SOBRE VIAS PECUARIAS

En la zona objeto del proyecto existe una Vía Pecuaria del inventario de las catalogadas por la Junta de Extremadura, que es la Cañada Real Leonesa Occidental, pero que en la zona a poner en riego no va a tener ninguna afección con la misma.

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).

Dictamen: No se precisan medidas protectoras ni correctoras.

Magnitud: Compatible.

3.10.- IMPACTO SOBRE MONTE PÚBLICO

Respecto a la afección a Monte Publico no se verá afectado por las obras de puesta en riego.

Dictamen: No se precisan medidas protectoras ni correctoras.

Magnitud: Compatible.

3.11.- IMPACTO SOBRE RESTOS PATRIMONIALES

Respecto a la afección al Patrimonio Arqueológico no se prevé la presencia de yacimientos arqueológicos y de elementos etnográficos. No obstante, si durante la

ejecución de las obras, apareciera algún yacimiento arqueológico, como medida preventiva se establecerá una protección del mismo.

Dictamen: No se precisan medidas protectoras ni correctoras.

Magnitud: Compatible.

3.12.- IMPACTO SOBRE ESPACIOS NATURALES 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 y se encuentra muy alejado (8 km) del monumento natural el yacimiento paleontológico del “Cerro de los Santos”. Aunque la parcela nº 36 del proyecto se encuentra dentro de una ZONA IBA (Important Bird Areas). Al estar dentro de esta IBA nº 271 se llevan a cabo una serie de medidas protectoras y correctoras para preservar este espacio, así como la fauna existente.

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

Las medidas que se deben tomar, serian:

- Señalización de la zona de obras, especialmente en las zonas donde exista vegetación especial.
- Se restaurarán las zonas colindantes al trazado de las obras, con el fin de que el suelo pueda ser restituido a su estado anterior a las obras.
- Durante las obras se realizarán riegos de agua periódicos, en las zonas que puedan dar origen a la aparición de polvo.
- Se prestará atención a los equipos que puedan originar incendios, disponiendo de medios que puedan controlar los mismos.
- Se cubrirán con mallas las cajas de los camiones que realicen transporte de tierras.
- Se realizará una restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas por las obras.

- Se realizará una limpieza general de la zona, una vez hayan finalizado las obras.
- Se evitará en lo posible, la utilización de vallados metálicos, si existieran se procedería a su señalización, también se eliminará el alambre de espino, respetándose sobre todo los muros de piedra si existieran.
- Además se realizaran actuaciones encaminadas a la creación y mantenimiento de las franjas representativas de la vegetación natural existente en las lindes de la finca.
- De todas formas, la afección que se generará sobre dicho espacio natural será moderada.

Dictamen: Se precisan medidas protectoras para la avifauna especialmente.

Magnitud: Compatible.

3.13.- IMPACTO SOBRE LA POBLACION

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 de ruido y el polvo que se genere, aunque debido a la escasa importancia de las obras y corta duración este impacto será inexistente

3.14.- IMPACTO VISUAL

La alteración visual que se produce a causa de las obras sería mínima, ya que por un lado la caseta y el depósito regulador se mimetiza con el entorno y en las proximidades existen plantaciones de olivar, frutales secano, viñedo, parcelas de pasto arbustivo y construcciones como balsas de almacenamiento de agua, cortijos y naves.

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

Dictamen: No se precisan medidas correctoras.

Magnitud: Compatible

3.15.- 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, Zafra, Puebla de Sancho Pérez, Usagre y Villafranca de los Barros.

Caracterización: Beneficioso, directo, temporal.

Dictamen: Genera recursos y beneficios sociales.

Magnitud: Compatible.

4.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Una vez identificados los efectos positivos y negativos que las acciones del proyecto producen sobre el medio, 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.

NATURALEZA

Impacto beneficioso +

Impacto perjudicial –

INTENSIDAD (I)

Baja 1

Media..... 2

Alta 4

EXTENSIÓN (EX)

Puntual 1

Localizado..... 2

Extenso..... 3

MOMENTO (MO)

Corto plazo 1

Medio plazo 2

Largo plazo 3

PERSISTENCIA (PE)

Temporal..... 1

Permanente 3

REVERSIBILIDAD (RV)

A corto plazo 1

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:

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

4.1.- SOBRE AIRE

Las alteraciones producidas sobre el aire durante la fase de transformación y posterior aprovechamiento son similares a las que se venían produciendo en la zona, y

de escasa importancia, debido a su carácter temporal, localizado, de baja intensidad y reversibilidad a corto plazo. Se considera como un impacto compatible con el medio.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor
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 maquinaria	-	1	1	1	1	1	-8
Total							-24

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

4.2.- **SOBRE 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
Compactación paso de la maquinaria.	-	1	1	1	1	1	-8
Contaminación vertidos restos de obra.	-	1	1	1	1	1	-8
Protección de las tierras adyacentes	+	1	1	3	3	1	13
Total							-3

4.3.- **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
Contam. 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
Total							-24

4.4.- **SOBRE EL CLIMA**

Respecto a los cambios microclimáticos derivados de la destrucción de la vegetación hay que señalar que éstos se producen fundamentalmente cuando se afecta a las formaciones de bosque, se eliminan los setos, o se elimina la vegetación de ribera presente a lo largo de un río. Existe una pequeña zona de pasto arbustivo en la parcela 40 que se mantiene y no existe plantación de olivar en un diámetro de 8 metros, por lo que el impacto se considera compatible.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor
Oscilación térmica	-	1	1	2	2	1	-7
Cambios en la evapotranspiración	-	1	1	1	2	1	-6
Total							-13

4.5.- **SOBRE LA FAUNA**

El impacto sobre la fauna se produce tanto en la fase de ejecución de las obras como en la fase de aprovechamiento. En la primera, el impacto será a corto plazo causado por la presencia de maquinaria y personal de obra.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor
Alteración pautas de comportamiento	-	1	2	1	3	1	-12
Perdida de diversidad	-	1	2	1	3	1	-12
Total							-24

Aun así, la fauna presente en la zona es la formada por aves agrícolas muy comunes y aves esteparias migratorias de paso, que una vez finalizada la fase de transformación al regadío, podrán volver a nidificar en la zona.

4.6.- SOBRE LA FLORA

Como se ha indicado en la memoria, existe poca vegetación natural en la zona, habiendo identificado una pequeña zona en la parcela 40 de pasto arbustivo que ha sido respetada y no existe plantación de olivar en un diámetro de 8 metros, por lo que la afección a la flora es nula y el impacto se considera compatible.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor
Eliminación de la cubierta vegetal	-	1	1	1	1	1	-8
Total							-8

4.7.- 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 transformación tendrá un efecto visual positivo. Por tanto se considera compatible el impacto.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor
Recuperación ambiental de la zona	+	1	1	1	1	1	+8
Total							+8

4.8.- **SOBRE EL MEDIO SOCIOECONOMICO.**

Bajo el punto de vista socioeconómico el proyecto se considera positivo y beneficioso. La mejora de las infraestructuras y la creación de empleo son motivo suficiente para considerarlo positivo para los vecinos de Los Santos y los pueblos cercanos.

Tipo de impacto	Signo	I	EX	MO	PE	RV	Valor
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
Total							+32

4.9.- **SOBRE VIAS PECUARIAS Y MONTE PUBLICO**

No se verán interceptadas vías pecuarias ni se ocupará monte público en la ejecución de las obras.

4.10.- **PATRIMONIO**

No se prevé la presencia de yacimientos arqueológicos y de elementos etnográficos.

CAPÍTULO VI.- MEDIDAS PREVISTAS PARA REDUCIR, ELIMINAR O COMPENSAR LOS EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS, INCLUIDA LA VALORACIÓN ECONÓMICA

En la ejecución del proyecto y en el ejercicio de determinadas actividades que puedan producir daños en el medio que no sean evitables mediante medidas correctoras previas, se establecen medidas compensatorias de efectos ambientales equivalentes para tratar de compensar o reparar en la medida de lo posible los daños provocados.

Para asegurar una correcta actuación en el medio natural, así como su eficacia y prolongación en el tiempo, se hace necesaria la adecuada planificación técnica de las actuaciones, así como su continua supervisión por personal especializado.

1.- FASE DE EJECUCIÓN

1.1.- GESTIÓN AMBIENTAL DE TIERRAS Y MATERIALES DE OBRA

De forma general, para la correcta ejecución de los trabajos se considera necesario implantar las siguientes medidas:

- Las tierras procedentes del movimiento de tierras se reutilizarán en la propia finca.
- El material rocoso procedente de la excavación, será almacenado en un lugar apropiado designado por la dirección de obra, para su posterior reutilización de la siguiente forma:
 - Como barrera que sirva para señalar/balizar las zonas de no actuación (Islas, rodales).
 - Como barrera para la protección del radio de protección de 8 metros del pasto arbustivo existentes en la zona de actuación.
 - El material rocoso sobrante, será triturado y reutilizado como refuerzo en los caminos existentes en la finca.
 - Colocación de medidas de protección (balizamientos, carteles indicativos,

vallas protectoras, señalización, etc.) adecuadas a cada zona de trabajo.

- Empleo de maquinaria en perfecto estado de mantenimiento, de forma que se cumpla en todo momento con los requisitos de protección ambiental en lo referente a la emisión de gases y ruidos.
- El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, para ello los aceites, grasas, materiales impregnados, y gasóleos se depositarán en recipientes adecuados para su evacuación y transporte por gestor autorizado. Reducción de la generación de residuos mediante la sustitución de los productos servidos en envase por los suministrados a granel. Se habilitarán contenedores para los residuos generados durante las obras.
- Se reducirá a lo mínimo posible la superficie transitada con medios mecánicos para evitar compactaciones del suelo, y si esto se produjera se procedería al laboreo del suelo para su regeneración.
- Se minimizará la superficie alterada; así los lugares de emplazamiento de equipos se ceñirán a lo estrictamente necesario, sin ocupar zonas sensibles y vulnerables ambientalmente. Como criterio general a seguir se situarán eligiendo áreas impermeables y ya degradadas en caso de que estas existiesen en la zona de trabajo.
- Las operaciones mecanizadas se realizarán desplazándose según curvas de nivel. No se modificará la orografía del terreno en las zonas que puedan estar aterrazadas.
- Se evitará el movimiento de máquinas por zonas próximas a cauces, siempre que esto sea posible, de manera que las máquinas perturben lo mínimo la calidad del agua.
- Se tomarán medidas de disminución del impacto visual negativo que pudiera generarse con motivo de la actividad.
- Se transportarán a plantas de reciclaje de aquellos materiales extraídos que sean susceptibles de ser reciclados o reutilizados. El resto de los materiales serán transportados a vertedero controlado.

- Se establecerán procedimientos de emergencia frente a la pérdida o derrame involuntario de aceite u otras sustancias peligrosas.
- Los trabajos se realizarán en periodos que no coincidan con los de celo y cría de especies amenazadas.
- Se estará en contacto con los Agentes de la Dirección General del Medio Natural al objeto de planificar las actividades de forma que se eviten molestias a las especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas durante su periodo de reproducción.

1.2.- REDUCCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS

Dadas las características de la obra no se van a producir residuos de consideración, los producidos serán los procedentes del mantenimiento de la maquinaria que deba realizarse in situ debido a posibles averías (aceites, materiales impregnados, etc.) y los procedentes de la comida de los trabajadores. La reducción de estos residuos se realizará evitando desplazamientos de vehículos innecesarios, usos inadecuados de la maquinaria, mantenimiento de maquinaria en talleres autorizados y utilización de contenedores reutilizables para los productos que se van a emplear.

Los residuos procedentes de los restos de alimentos de los trabajadores serán almacenados por ellos mismos y eliminados posteriormente en los contenedores municipales de los municipios cercanos.

1.3.- DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

- Control de ruidos: se establecerá un límite de velocidad. Si resultasen afectados componentes sensibles del ecosistema, que no es el caso, se colocarían pantallas anti-ruidos durante la fase de ejecución de las obras en la que intervengan equipos que originen elevados niveles de ruido. Deberán instalarse silenciadores en los escapes de los vehículos.
- Control de la polución atmosférica: el polvo y los gases de escape disminuyen temporalmente la calidad del aire por lo que se procederá periódicamente a la

revisión de la maquinaria y vehículos empleados, así como adecuar la velocidad de los mismos a las características de las vías.

- Control de vertidos: se procederá a una revisión periódica de los vehículos y maquinaria con el fin de evitar vertidos de carburantes y aceites, si estos se produjesen se recogerían por medio de un absorbente, y se tratarían como residuos peligrosos siendo gestionados por un gestor autorizado de RTP o depositados en los Puntos Limpios más cercanos para su correcto tratamiento.

Si se manejaran sustancias químicas se velará por su correcto uso y almacenamiento para evitar vertidos.

1.4.- REDUCCIÓN DEL IMPACTO VISUAL, CULTURAL Y SOCIOLÓGICO

Las propias actuaciones a realizar en la obra se encaminan a reducir el impacto visual, cultural y sociológico. Todas sus actuaciones están encaminadas a mejorar el estado actual de la zona. Respecto a la situación actual, la ejecución de los trabajos añadirá un grado de naturalidad que supondrá un impacto positivo para la apreciación visual de los observadores.

La caseta de riego se verá mimetizada con el entorno natural, al pintar las paredes de color grisáceo o beige que son colores semejantes al medio y el techo de colores tierra o rojizo. Y el depósito de almacenamiento es de un color beige.

1.5.- REDUCCIÓN DEL IMPACTO SOBRE LA FAUNA Y FLORA LOCAL

Protección y restauración vegetal: Se realizarán las actuaciones mejorando la situación ambiental del entorno, consiguiendo mejorar la calidad paisajista y natural de la zona. Durante estas operaciones se prestará especial atención a especies protegidas y endémicas que pudieran aparecer en el lugar de actuación.

1.6.- DISMINUCIÓN DEL USO DE COMBUSTIBLES FÓSILES O USO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Para lograr la disminución del uso de combustibles se evitarán desplazamientos y usos inadecuados de los vehículos ligeros y de la maquinaria, correcto mantenimiento y chequeo periódico de los mismos por parte de cada conductor; para ello estará en la obra un encargado de la empresa que se encargará de coordinar los trabajos y de minimizar los desplazamientos.

Valoración económica fase de ejecución = 500 €uros/año

2.- FASE DE EXPLOTACIÓN

2.1.- MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO SOBRE EL SUELO Y EL AIRE

- Se empleará maquinaria en perfecto estado de mantenimiento, de forma que se cumpla en todo momento con los requisitos de protección ambiental en lo referente a la emisión de gases y ruidos.
- No se realizarán labores del suelo a favor de la pendiente que conlleven su volteo para pendientes superiores al 10 %. Tampoco se realizarán entre la fecha de recolección de la cosecha anterior y el 1 de septiembre.
- No se aplicarán fertilizantes y/o fitosanitarios en terrenos encharcados.
- En barbecho y tierras de retirada se realizarán prácticas tradicionales de cultivo de mínimo laboreo o de mantenimiento de una cubierta vegetal adecuada.
- No se transitará con vehículos ni se realizarán labores en suelos encharcados.
- La aplicación de enmiendas orgánicas o residuos ganaderos, industriales o de depuración de aguas, se realizará siempre que se cumpla la normativa vigente y sean adecuados a las características del suelo.
- En la aplicación de fertilizantes nitrogenados se respetarán los límites en las

zonas vulnerables.

- Se conservarán los elementos estructurales del terreno, especialmente en lo referente a los sotos fluviales, ribazos y márgenes de cañadas.
- Se adecuarán majanos con restos vegetales (cuando esté contemplado en el Plan Cinegético) y rocas en los lindes de las parcelas.
- No se quemarán las rastrojeras salvo por razones fitosanitarias y siempre con la debida autorización y respetando las normas establecidas en materia de prevención de incendios forestales.
- Se conservarán los residuos de cosecha sobre la superficie del suelo durante periodos de lluvia o vientos fuertes.
- Si se detectaran especies catalogadas no identificadas o cuya presencia no se hubiere previsto en el estudio, se notificará su presencia al órgano competente, quien determinará las acciones a seguir.
- Respecto a la retirada de envases procedentes de los tratamientos fertilizantes, fitosanitarios y otros se estará a lo dispuesto en el RD 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios, estableciéndose el sistema de depósito, devolución y retorno a través de un sistema de gestión de residuos de envases usados.
- Con respecto a la aplicación de fitosanitarios, se atenderá a lo dispuesto en el Código de Buenas Prácticas Agrarias en Extremadura. No se emplearán fitosanitarios de categoría toxicológica C, tanto para la fauna terrestre como para la acuática. Será obligatoria la tenencia del carné de manipulador de fitosanitarios para su aplicación. Se evitará la aplicación de dosis elevadas de abonos nitrogenados para evitar contaminación de nitritos y nitratos.
- Entre dos cultivos consecutivos no se realizará aportaciones de estiércoles y purines y de fertilizantes químicos nitrogenados en el tiempo que se estime por el órgano competente, y estas aportaciones se harán de acuerdo con las prácticas agrarias establecidas.

- En cuanto a la generación de ruidos se respetará lo dispuesto en su Real Decreto, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Se cumplirá con la Condicionalidad: conjunto de Requisitos Legales de Gestión y de Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales que han de cumplir los beneficiarios de las ayudas de la PAC (Política Agrícola Común). Buenas Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM): obligaciones de un beneficiario de ayudas de la PAC cuyo respeto, junto con el de los Requisitos Legales de Gestión (RLG), conducirá al cumplimiento de la condicionalidad. Estos requisitos se agrupan en cuestiones encaminadas a evitar la erosión, a conservar la materia orgánica del suelo, a evitar la compactación y mantener la estructura de los suelos y a garantizar un nivel mínimo de mantenimiento y prevenir el deterioro de los hábitats.

2.2.- MEDIDAS CORRECTORAS DE IMPACTO SOBRE LA FLORA Y LA FAUNA

De forma general se aplicarán las siguientes normas:

- No se realizará ningún tipo de laboreo dentro del periodo que se comprende entre el 1 de abril y el 30 de junio, con el fin de evitar la destrucción de nidos de aves que nidifican en el suelo, en cumplimiento de la normativa de la condicionalidad que establece para la protección de aves.
- Si al realizar los trabajos se descubren nidos o, en su caso, rodales de especies contempladas en el Decreto 3712001 de 6 de marzo, Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, que puedan condicionar la realización de los mismos, se le comunicará con la mayor brevedad posible a los Agentes del Medio Natural de la zona.
- Durante la realización de trabajos que impliquen remoción del suelo, se respeta una distancia de separación de al menos 4 m., con respecto a los pastos arbustivos de la zona de actuación.

- Si los trabajos se realizan en época de elevadas temperaturas, se tomarán las medidas necesarias para evitar la aparición y propagación de posibles incendios, atendiendo a las condiciones meteorológicas y la vegetación circundante y realizando las labores con el cuidado suficiente para que no haya roces con rocas o piedras y se desprendan chispas que puedan incendiar la vegetación.
- Se tendrá prevención de la invasión de las tierras agrícolas por vegetación espontánea no deseada.
- Se mantendrán los márgenes de las aguas corrientes o estancadas no se aplicarán ni fitosanitarios ni fertilizantes.
- Se comunicará cualquier proyecto de cambio de cultivo, de manera que se determine por la autoridad competente la compatibilidad del mismo, y disponer de los permisos pertinentes.
- Se respetarán los elementos naturales del terreno, especialmente sotos fluviales y ribazos y márgenes de cañadas y caminos.
- Se mantendrán las islas y enclaves de vegetación natural o roca que se encuentran en el interior de las parcelas.
- Durante los aprovechamientos se procederá a cosechar primero el perímetro y realizar la misma desde un borde la parcela hacia el otro de forma que dé tiempo a la fauna a huir.
- Se evitará realizar la cosecha durante la noche.
- Los padrones que se disponen cada 450 metros, servirán además de para facilitar las labores agrícolas, como corredores para la circulación de la fauna silvestre.
- La presencia de agua en la zona es altamente deseable por los efectos positivos sobre el entorno al incrementar el grado de humedad del área.

2.3.- MEDIDAS CORRECTORAS FRENTE MEDIDAS A LA PRODUCCIÓN DE EMISIONES, RESIDUOS Y VERTIDOS

- La biomasa obtenida como consecuencia de las labores realizadas, se acumulará fuera de las zonas arboladas y evitando la formación de cordones longitudinales. Los restos generados en ningún momento se echarán a los cauces de los arroyos. Si se eliminaran mediante quema, se adoptarán las limitaciones y regulaciones establecidas tanto en la Ley 5/2004, de 24 de junio de *Prevención y Lucha contra Incendios Forestales en Extremadura*, el Decreto 52/2010, de 5 de marzo, *por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX)*, el Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula el *Plan PREIFEX* y las restantes normativas en materia de quemas que se hallen en vigor en el momento de realizar la actividad.
- Se evitarán la formación de cordones longitudinales con restos de vegetación y tierra.
- Se evitará el vertido incontrolado de cualquier tipo de residuos durante la realización de los trabajos y al finalizar éstos, se deberá proceder a la retirada de todo producto no biodegradable generado, los cuales serán depositados en vertederos autorizados para ello.

2.4.- OTRAS MEDIDAS

Se prestará especial atención a no dañar los muros de piedra u otras construcciones o formaciones que pudieran aparecer junto a las zonas de actuación y en los casos en que fueran derribados de manera accidental se procederá a su reconstrucción.

Valoración económica fase de explotación = 400 €/año

CAPÍTULO VII.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de Vigilancia Ambiental atenderá a los requerimientos necesarios para la ejecución de proyectos afectados por la Ley 16/2015, de 23 de abril de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Este programa asegurará el correcto funcionamiento de las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos. Los objetivos perseguidos son los siguientes:

A) VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE LA FASE DE OBRAS

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

B) SEGUIMIENTO AMBIENTAL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

El estudio de impacto ambiental justificará la extensión temporal de esta fase considerando la relevancia ambiental de los efectos adversos previstos.

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.

Con el seguimiento de las incidencias que puedan surgir se podrá comprobar el grado de cumplimiento de la normativa medioambiental y de las previsiones reflejadas en el Documento Ambiental.

La empresa dispondrá de personal vigilante encargado del cumplimiento de las medidas de protección ambiental y de riesgos laborales.

1. EL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL QUE NOS OCUPA TENDRÁ EL SIGUIENTE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

1.1 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA FAUNA.

Objetivos.

Garantizar el mínimo impacto de la actividad sobre la fauna terrestre y la avifauna asociada al ámbito de actuación.

Evitar la destrucción de nidadas, camadas o puestas durante las tareas en la instalación.

Parámetro de control.

Control de afección a la fauna.

Metodología.

Con carácter previo al inicio de la actividad se efectuará un reconocimiento general del ámbito de actuación, con la finalidad de detectar indicios de nidadas, camadas o puestas que habitan en el lugar.

Valor umbral.

Mantenimiento de nidadas y camadas en el entorno. Aparición de nuevas nidadas y camadas.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Durante la época de reproducción y cría.

Debido a la escasa superficie del proyecto se inspeccionará toda la parcela visualmente.

1.2 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA FLORA.

Objetivos.

El control de los efectos sobre la vegetación se refiere a la inspección visual de las especies del entorno de la instalación. Así será posible determinar si las emisiones de polvo causan algún tipo de enfermedad o pérdida de vigor superior a lo previsto.

Parámetro de control.

Control de la afección a la flora por depósito de polvo en la superficie foliar que impida el correcto funcionamiento fisiológico.

Metodología.

Al objeto de que no se afecte más superficie de la requerida para el desarrollo de la actividad, se amojonarán y replantearán topográficamente el perímetro de la instalación. Al objeto.

Esta actividad se realizará al inicio de las labores de preparación.

Valor umbral.

Aspecto devaluado respecto al resto de vegetación de similar naturaleza presente en los alrededores.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Control mensual, incrementando la vigilancia durante la floración y la época estival. Debido a la escasa superficie del proyecto se inspeccionará toda la parcela visualmente.

1.3 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL SUELO.

Objetivos.

Evitar la alteración de los suelos.

Parámetro de control.

Control de procesos erosivos y de contaminación del suelo.

Metodología.

Respecto a la inestabilidad y erosión:

1.3.1. Se realizarán inspecciones visuales de los alrededores de la instalación, a fin de detectar posibles puntos de riesgo de caída de rocas o deslizamiento de suelos. Se observarán posibles síntomas de erosión: acumulación de finos, creación de regueros, etc.

Respecto al control de la contaminación del suelo:

1.3.2. Se inspeccionan el firme de los viales

1.3.3. Esta inspección se ampliará en la franja de 5m alrededor de cada área a inspeccionar.

Valor umbral.

El espesor mínimo retirado se calculará en función del tipo de suelo caracterizado. Presencia de rodadura fuera de los caminos. Presencia de sustancias contaminantes.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Diaria durante la fase pre-operacional y quincenal durante la fase de explotación y abandono y clausura.

Debido a la escasa superficie del proyecto se inspeccionará toda la parcela visualmente.

Medidas complementarias

En caso de no cumplirse con los niveles mínimos exigidos se proseguirá de la siguiente forma:

Aprovisionamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit, adecuado acopio de la tierra vegetal y mantenimiento de la misma en condiciones de uso.

Circulación de vehículos exclusivamente por las zonas destinadas al efecto.

Correcto mantenimiento de la maquinaria de la instalación y gestión adecuada de los residuos generados.

1.4 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA CALIDAD ATMOSFERICA. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS EMISIONES DE POLVO.

Objetivos.

Evitar que las emisiones generadas en las actividades industriales lleguen a ser molestas para las personas y perjudiciales para la fauna y flora asociadas al ámbito de actuación, así como para la capacidad agrológica del entorno.

Parámetro de control.

Control de partículas en la atmósfera.

Metodología.

Comprobaciones periódicas del buen funcionamiento de las medidas correctoras respecto al polvo.

Valor umbral.

Presencia de polvo.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Para este tipo de proyecto por ser de escasa envergadura según la normativa Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y sus posteriores actualizaciones del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, se realizarán exclusivamente la revisión periódica anual la efectividad de las medidas correctoras propuestas.

El seguimiento ambiental de partículas se tomará como indicadores la presencia de polvo en las hojas de la flora colindante.

Medidas complementarias

En caso de no cumplirse con los niveles mínimos exigidos se proseguirá de la siguiente forma:

1.4.1 Incremento de la frecuencia de los riegos respecto a los programados.

1.4.2 Empleo de toldos de cubrición de remolques.

1.4.3 Limpieza periódica de superficies de transporte.

1.5 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA CALIDAD ATMOSFERICA. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS EMISIONES DE GASES.

Objetivos.

Evitar que las emisiones generadas en las actividades de la instalación lleguen a ser perjudiciales para la fauna y flora asociada al ámbito de actuación, así como para la capacidad agrológica del entorno.

Parámetro de control.

Control de las emisiones de gases.

Metodología.

Se comprobarán que no se sobrepasan los valores umbrales de emisión e inmisión de partículas a la atmósfera.

Valor umbral.

Incumplimiento de la normativa aplicable.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Para este tipo de proyecto por ser de escasa envergadura según la normativa Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y sus posteriores actualizaciones del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, se realizarán

exclusivamente la revisión periódica anual la efectividad de las medidas correctoras propuestas.

El seguimiento ambiental de partículas se tomará como indicadores la presencia de polvo en las hojas de la flora colindante.

1.6 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA CALIDAD ATMOSFERICA. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE RUIDO.

Objetivos

Garantizar la protección de las condiciones de sosiego público, debido a los niveles sonoros diurnos y nocturnos, de manera que queden registradas las medidas sonoras ambientales. Se tendrá en cuenta la presencia de fauna de interés, aves.

Parámetros de control

Control de los niveles de emisión de ruidos durante explotación.

Metodología

Se proponen los puntos donde llevar a cabo las mediciones de ruido, estableciéndose la periodicidad oportuna e incluso las condiciones en que deberán realizarse las mediciones y el tipo de sonómetro a utilizar.

Se establecerán los valores umbrales en función de la normativa vigente respecto al ruido y las ordenanzas con las que cuente el municipio donde se vaya a realizar la actividad.

Valor umbral

Nivel de emisión permitido por la legislación vigente en lo referente a objetivos de calidad y emisiones acústicas. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Periodicidad y puntos de muestreo.

De forma general se realizará cada 5 años, en función de la distancia a núcleos de población, hábitats sensibles para la fauna y a Red Natura 2000.

Se realizará las medidas cercanas al camino lindero a la finca objeto de proyecto.

Medidas complementarias:

En caso de no cumplimiento de los niveles mínimos reglamentados se actuará de la siguiente forma:

1.6.1 Replantear la programación de trabajo.

1.6.2 Sustitución de la maquinaria problemática por otra con menor impacto acústico.

1.6.3 Colocación de silenciadores en la maquinaria pesada.

En todos los casos es necesario tener en cuenta los efectos acumulativos de otras fuentes de polvo, de gases y de ruido externas a la instalación como, por ejemplo, labores agrícolas o carreteras, para determinar cuál es la dimensión real de la afección causada por la actividad en cuanto a la calidad atmosférica.

1.7 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA

Objetivos

Asegurar que se realizan las medidas preventivas y correctoras y que se cumplen los estándares de calidad de las aguas, recogidos en la legislación vigente.

Parámetros de control

Control de la salida de efluentes, de las aguas subterráneas y en el caso de existir vertido autorizado seguimiento ambiental del mismo.

Se inspeccionará visualmente una vez por mes, por el personal de mantenimiento de la explotación, todo el perímetro de las parcelas para comprobar el estado de las mismas, se comprobará el sistema de riego de las parcelas, la caseta de riego.

Metodología

Debido a que el proyecto no genera vertidos, es por lo que resulta imposible que se afecten a las aguas subterráneas y superficiales.

Valor umbral

Vertido cero. Los valores vendrán determinados por los parámetros que determine la Confederación Hidrográfica correspondiente.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Revisión anual del técnico para valorar que desde la zona afectada no discurren por escorrentía superficial las aguas pluviales para que así generen un vertido directo con gran cantidad de sólidos en suspensión de las arenas.

En relación con las aguas subterráneas, como no se interceptará el nivel freático no se proponen acciones.

Medidas complementarias.

En caso de no cumplirse con los niveles mínimos exigidos se proseguirá de la siguiente forma:

Colocación de barreras de retención de sedimentos.

1.8 SEGUIMIENTO AMBIENTAL PAISAJE.

Objetivos.

Garantizar la integración paisajística del emplazamiento de la actividad.

Parámetro de control.

Control de afección al paisaje

Metodología.

Seguimiento de la evolución de los impactos estéticos, visuales y paisajísticos. Para ello se establecerá un itinerario fotográfico.

Se realizará el seguimiento de la evolución de la vegetación en los lugares repoblados, bien para las zonas inestables, bien para camuflaje de las estructuras e instalaciones que puedan provocar alteraciones paisajísticas.

Esta supervisión de las afecciones paisajísticas se llevará a cabo a lo largo de la vida útil del proyecto y en los años posteriores al abandono y clausura.

Periodicidad y puntos de muestreo.

Las fotografías se tomarán anualmente. Los puntos de muestreo se situarán en los lugares de mayor flujo de observadores.

Medidas complementarias.

Recuperación de la zona afectada.

1.9 OTRAS MEDIDAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

- En el momento de replanteo de la obra se delimitará la superficie a ocupar en los trabajos.
- Se cumplirá con los condicionados del informe que se emita por parte del Organismo competente limitando las acciones más agresivas en épocas fuera de peligro para posibles especies de fauna silvestre en la zona en el caso de ser

necesario.

- Si durante la ejecución de las obras se necesitarán realizar modificaciones sustanciales.

proyecto se remitirá un estudio de impacto ambiental complementario donde queden reflejadas dichas modificaciones.

- Si durante la ejecución de los trabajos se detectase la presencia de alguna especie protegida incluida en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (CREAEX), se contactará con la Dirección General del Medio Natural para su conocimiento y toma de medidas adecuadas.
- Se revisarán los cauces de agua para evitar actuaciones en ellos.
- Se revisará diariamente la maquinaria para evitar vertidos contaminantes y posibles causas de incendios.
- Seguimiento exhaustivo de los trabajos con objeto de tratar cuanto antes los residuos y el material destinado a biomasa o eliminación.
- Se hará un seguimiento de la aplicación correcta de los productos fitosanitarios, observando el Código de Buenas Prácticas Agrarias en Extremadura. Prestando especial atención a la posible contaminación de suelos y agua.

2.- PRESUPUESTO DE EJECUCION AMBIENTAL

Nº ORDEN	MEDIDA/ UNIDAD	DESIGNACIÓN DE LA OBRA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
		CAPITULO VII.- PLAN DE VIGILANCIA		
1.1	1	Vigilancia de la fauna	250	250
1.2	1	Vigilancia de la flora	250	250
1.3	1	Vigilancia del suelo	150	150

1.4	1	Vigilancia de las emisiones de polvo	250	250
1.5	1	Vigilancia de las emisiones de gases	200	200
1.6	1	Vigilancia de las emisiones de ruido	500	500
1.7	1	Vigilancia de la calidad del agua	150	150
1.8	1	Vigilancia del paisaje	100	100
TOTAL PRESUPUESTO (EUROS)				1.850

El total del presupuesto anual de vigilancia asciende a la cantidad en euros de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS (1.850 €).

En Almendralejo, 23 septiembre 2019



Juan Antonio García Carrasco
Ingeniero Técnico Agrícola

CAPÍTULO VIII.- PRESUPUESTO**1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

La instalación de estas obras asciende a un montante económico de:

PRESUPUESTO TOTAL DE PUESTA EN REGADIO DE 30 Ha DE OLIVAR SUPERINTENSIVO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LOS SANTOS DE MAIMONA				
Unidad	Descripción	Nº Ud	Precio	Precio
			Unitario	Total
Ud	Grupo electrógeno modelo AD-044 DE 40 KVA en continuo y 44 KVA en emergencia 1.500 r.p.m. con motor Deutz Refrigerado por líquido, con cuadro equipado con centralita de control de accionamiento manual y automático por señal externa. Montado sobre bancada estática en orden de marcha. Totalmente instalado	1	6.844,00 €	6.844,00 €
Ud	Instalación eléctrica en caseta bajo canaleta normalizada, sondas depósito, bombas, etc. Incluye luminaria en caseta	1	500,00 €	500,00 €
Ud	Cuadro eléctrico de protección formado por armario metálico, magnetotérmico, contactores y niveles para protección y maniobra de bombas de pozo de riego y abono	1	1.234,00 €	1.234,00 €
Ud	Programador de riego Agronic 4016 para automatización del riego, protección del grupo por falta de aceite, fertilización y filtración, con opción monocable y latch de 2 hilos.	1	1.295,00 €	1.295,00 €
Ud	Enlace Agronic Monocable EAM 220 V + SAI y módulos monocable MAM3-20 y 2 módulos MAM2-00 encapsulados.	1	1.430,00 €	1.430,00 €
Ud	Variador de frecuencia power electronics modelo SDRIVE25324 para control de presión y caudales.	1	1.025,00 €	1.025,00 €

	Incluye traductor de presión de 0-10 bares			
Ud	Instalación y suministro de colector de pozos y riego de PVC DN 90, formado por un tubo de PVC DN90 aspiración de bomba, llaves de bola para bombas de riego y salida de tuberías generales, presostato y termostato de seguridad, collarines de toma, ventosas, filtro de anillas 3", colector de entrada pozos, válvula de retención PVC para bombas de riego, válvulas de corte para general, soportación, materiales de unión (codos, tes, manguitos,...), adhesivos y mano de obra.	1	736,00 €	736,00 €
Ud	Caudalímetro de 2.000 a 30.000 l/h totalmente instalado, para riego.	1	257,00 €	257,00 €
Ud	Suministro e instalación de materiales necesarios para hidrantes de riego de sectores compuestos por válvulas hidráulicas de fundición GAL o RAFHAEL de 2", tubería de PVC, bridas, piezas de unión, ventosas, pegamento, adhesivo, pequeño material.	7	185,00 €	1.295,00 €
Ud	Cable de señal de 2x 1,5 mm para apertura y cierre de válvulas	1	0,50 €	0,50 €
Ud	Instalación y suministro de bomba sumergible Caprari modelo E4XP40/12+MCH42 de 2 CV de 4", Incluye tubería de PE de AD PN 10 de DN63 (60mts), cable de alimentación de 4x4 mm RKV 1000V (60mts), cable de sondas apantallado de 3 x 1,5 mm (60mts), enlace rosca macho latón de 1 1/2 ", material para empalme de motor, codo de PE de DN50 mm, sujeción de bomba y pequeño material.	2	948,00 €	1.896,00 €
Ud	Instalación y suministro de bomba sumergible Caprari modelo E6XP35 4/11+MCH455 de 5,5CV de 6", Incluye tubería de PE de AD PN 10 de DN63 (90mts), cable de alimentación de 4x4 mm RKV 1000V (90mts), cable de sondas apantallado de 3 x 1,5 mm (90mts), enlace rosca macho latón de 2 ", material para empalme de motor, codo de PE de DN63 mm, sujeción de bomba y pequeño material.	1	1.402,00 €	1.402,00 €

Ud	Suministro e instalación de bombas centrifugas horizontal monoblokc CM32-200A de 10 CV para riego de sectores	1	768,00 €	768,00 €
Ud	Red de tuberías para conducción de agua a sectores con tuberías de PVC DN110 (2,500mts) y de PE DN90 (250mts) DN75 (850mts), DN63 (650 mts), DN50 (550 mts), y DN40 (50 mts). Incluye piezas de unión, codos y tapones para secundarias, ventosas y mano de obra	1	11.800,00 €	11.800,00 €
Ud	Toma injertos de PE DN16mm con tubo protector de PE DN25	360	0,40 €	144,00 €
MI	Tubería de PE de DN16 mm alimentaria y anticracking con goteros autocompensantes de 1,6 l/h a 0,65 mts de distancia	29.200	0,15 €	4.292,40 €
MI	Tubería de PE de DN16 mm alimentaria y anticracking con goteros autocompensantes de 2 l/h a 0,7mts de distancia	19.600	0,15 €	2.842,00 €
Ud	Manguito seguridad PE DN16mm	700	0,07 €	49,00 €
Ud	Estrangulador final PE DN 16mm	500	0,04 €	20,00 €
Ud	Bomba dosificadora de pistón para fertilizante de 110 l/h con cabezal de acero inox, juntas de vitón y presión de trabajo de hasta 17 bares, incluye bancada, tubería de aspiración e impulsión, válvula de retención y llave de corte.	1	500,00 €	500,00 €
Ud	Depósito de polietileno parar fertilizante cónico con tapadera de 1.000 litros de capacidad.	1	390,00 €	390,00 €
Ud	Depósito de polietileno parar fertilizante cónico con tapadera de 100 litros de capacidad	1	50,00 €	50,00 €
	TOTAL PRESUPUESTO RIEGO EN EUROS		TOTAL	38.769,90 €

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL

Gasto de ejecución.....	38.769,90 €
13,00% Gastos generales.....	5.040,09 €
6,00 % Beneficio industrial.....	2.326,2 €
21,00 % I.V.A.....	8.141,7 €

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 54.277,9 €

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 54.277,9 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL DOCIENTOS SETENTA Y SIETE CON OCENTA Y NUEVE CENTIMOS DE EURO.

En base a los datos aportados en el presente documento ambiental, se considera como **FAVORABLE** la instalación y concesión de superficie para el riego de 30 ha de olivos.

En Almendralejo, 23 septiembre de 2019.

van

Fdo.: Juan Antonio García Carrasco
Ingeniero Técnico Agrícola

CAPÍTULO IX.- RESUMEN DEL ESTUDIO Y CONCLUSIONES

1.- RESUMEN DEL ESTUDIO

El proyecto de transformación de secano en regadío de las fincas en el paraje “Sierra Conteras” en el T.M. de Los Santos de Maimona” deberá someterse a Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

Tras el correspondiente estudio de alternativas viables, se llega a la conclusión de que el cultivo de olivar en regadío es el más adecuado para la zona, dada la posibilidad de tener la disponibilidad de agua de dos pozos de sondeo y poder instalar una red de riego por goteo.

Las actividades que componen el proyecto son:

➤ **Fase de ejecución:**

- Colocación depósito de almacenamiento de agua.
- Construcción de caseta de riego.
- Instalación del riego.

➤ **Fase de explotación:**

- Mantenimiento y recolección.

Tras el correspondiente análisis de impacto, se llega a la conclusión de que la transformación es compatible y adecuada para los objetivos de protección del medio, no afectando ni a hábitats ni especies de fauna de interés comunitario.

Se considera necesario que se lleven a cabo las medidas correctoras que palíen los impactos posibles. Estas medidas son acordes a la condicionalidad marcada por el Real Decreto 107812014, de 19 de diciembre, por el que se

establecen las normas de la condicionalidad que deben cumplir los beneficiarios que reciban pagos directos, determinadas primas anuales de desarrollo rural, por el que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales, que afectan en este caso a los cultivos de secano y regadío.

Para la realización de los trabajos necesarios para la explotación de los terrenos agrícolas bajo los objetivos de la condicionalidad, se introducen pautas para que aquellos se ejecuten de forma que no supongan impactos negativos.

2.- CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

La transformación de secano en regadío produce un enorme aumento de la productividad de las dos fincas del paraje “Sierra Contreras” (Los Santos de Maimona) e incluso supone un aumento del valor ecológico de los terrenos. Como se evidencia en el desarrollo del presente estudio, para cada acción negativa existe una acción positiva que permite paliar en su mayoría los efectos que puede producir la transformación, a todos los niveles y factores del medio, respetando la zona de pasto arbustivo y conservando en todo momento la cubierta vegetal entre las calles del marco de plantación, tal y como indica la normativa vigente en materia de Producción Integrada. Por ello, se considera compatible el desarrollo de la actividad y la protección del medio ambiente.

Informe de las dificultades informativas o técnicas encontradas para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental:

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental no se han presentado ni dificultades informativas ni técnicas.

CAPÍTULO X.- DOCUMENTOS CARTOGRAFICOS

1.- PLANOS

- 1 PLANO DE SITUACIÓN
- 2 PLANO DE SECTORIZACIÓN
- 2.1 PLANO SECTORIZACION SOBRE ORTOFOTO
- 3 PLANO DE DISTRIBUCION DEL RIEGO
- 3.1 PLANO DE DISTRIBUCION DEL RIEGO SOBRE ORTOFOTO
4. PLANO DETALLES CASETA DE RIEGO
5. VIAS PECUARIAS

CAPÍTULO XI.- ANEXOS

1.- VALORACIÓN DE UNA MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA SOBRE LAS MASAS DE AGUA Y ANÁLISIS SOBRE LA VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFE

Almendralejo, 23 septiembre de 2019



Fdo.: Juan Antonio García Carrasco
Ingeniero Técnico Agrícola
(D.N.I.- 75.433.570-X)

PLANOS

ANEXO

**ANEXO AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO
DEL PROYECTO DE TRANSFORMACION DE SECANO EN
REGADIO DE LA FINCA “SIERRA CONTERAS” EN EL T.M. DE LOS
SANTOS DE MAIMONA (BADAJOZ)**

**VALORACIÓN DE UNA MODIFICACIÓN
HIDROMORFOLÓGICA SOBRE LAS MASAS
DE AGUA Y ANÁLISIS SOBRE LA
VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES
GRAVES O DE CATASTROFE**

PROMOTOR: ANTONIO LUIS SECO REY

**AUTORA: JUAN ANTONIO GARCIA CARRASCO
Titulación: INGENIERO TECNICO AGRICOLA
Colegiada nº: 1059**

El presente documento que se anexa a la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, conlleva la modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (Ley 9/2018).

1.- PETICIONARIO

Se redacta el presente informe a petición de **ANTONIO LUIS SECO REY**, con D.N.I.: 80.016.055-K y domicilio en C/ Vistahermosa nº 31 de Los Santos de Maimona (Badajoz).

2.- REDACTOR

El presente Estudio de Impacto Ambiental Simplificado ha sido redactado y firmado por Juan Antonio García Carrasco, con D.N.I.:75.533.570-X, Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 1.059 del C.O.I.TA.B.A. de Badajoz.

3.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

La finca objeto de estudio está identificada de la siguiente manera:

PARAJE	Sierra Contreras	Sierra Contreras
TERMINO MUNICIPAL	Los Santos de Mamiona	Los Santos de Mamiona
POLIGONO	17	17
PARCELA	36	40
RECINTO	1	1
LOCALIZACION Coordenadas UTM (Datum ETRS89)	Huso 29 X: 733.748 Y: 4.256.366	Huso 29 X: 732.306 Y: 4.256.938
LOCALIZACION Coordenadas Geográficas	38° 25' 29" N 6° 19' 20" W	38° 25' 49" N 6° 20' 19" W

4.- VALORACIÓN DE UNA MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA SOBRE LAS MASAS DE AGUA

Conforme al artículo 35 de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental consolidada, cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

En este punto cabe destacar la presencia de las masas de aguas subterráneas de los dos sondeos que existen en la parcela 36 y ninguna masa de agua superficial dentro de las parcelas del proyecto y próximas a las mismas que puedan ser susceptibles de modificaciones.

En la zona objeto de estudio se lleva a cabo el riego de una plantación de olivar en un marco de plantación 6,00 x 1,30 metros, lo que equivale a 1.282 árboles/ha. Por tanto, **la plantación consta un total de 38.462 olivos a lo largo de las 30 ha que componen la zona de actuación** del proyecto. La instalación de la red de riego por goteo en la plantación se describe con detalle en el siguiente apartado 10.1.1. Descripción de la instalación de riego en la evaluación de impacto ambiental simplificada.

Para un año medio, aplicando un programa de recorte en riego hasta agotar las reservas de agua en suelo permisibles, para un periodo de riego de seis meses, las necesidades totales de la finca las estimamos en 1.685,25 m³/ha año en olivar, lo que supone unas necesidades anuales de:

$$30 \text{ ha.} \times 1.685,25 \text{ m}^3/\text{ha. Año} = \mathbf{50.557,5 \text{ m}^3 \text{ al año}}$$

Este caudal de 1.685,25 m³/Ha para el olivar superintensivo de esta parcela está muy por debajo de los valores establecidos como máximo en Extremadura por la Confederación Hidrográfica del Guadiana para este cultivo de olivar superintensivo que es de 4.000 m³/ha y de 3.600 m³/Ha según la Consejería de Agricultura de la Junta de Extremadura.

Las aguas provienen de dos pozos situados en la parcela 36 del polígono 17 del y se almacenará el agua en un depósito de almacenamiento de polietileno, que se sitúa en la parcela 36. En cuanto a acuíferos los sondeos no se encuentran dentro de la masa de aguas subterráneas reconocida. El nivel de la calidad de las aguas es bueno.

Dada las características de los suelos y las dotaciones de riego, no se considera que puedan aparecer aguas excedentarias que puedan acabar en la red de drenaje natural del terreno y favorecer, en última instancia, la contaminación de aguas superficiales o subterráneas por efecto del arrastre de los agroquímicos utilizados en los cultivos.

Se toman una serie de medidas para evitar la presencia de vertidos. El indicador será la presencia de materiales bien en los cauces o en sus proximidades. El valor umbral será la presencia de vertidos, susceptibles de ser arrastrados. El control deberá ser constante en la obra, y deben ser detalladas las posibles incidencias en los informes mensuales. El responsable técnico de medio ambiente por parte de la contrata, informará con carácter de urgencia al Director Ambiental de la Obra de cualquier vertido accidental a algún cauce público.

Por otro lado, para reducir la turbidez en las aguas a la vez que la contaminación de las mismas, las obras únicamente se llevarán a cabo durante la época de estiaje por lo que esta inactividad también debe ser controlada. Además, se lleva a cabo un control de la calidad de las aguas de los pozos de forma previa al inicio de las obras y otro una vez finalizadas las mismas, para ver si se ha producido alguna afección.

Por tanto, se considera que **no existe repercusión a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado del agua subterránea de las tomas de los pozos en la parcelas objeto de estudio.**

5.- ANÁLISIS SOBRE LA VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFE:

En el presente Estudio de Impacto Ambiental se evalúan las acciones de respuesta a los impactos ambientales identificados para las fases de construcción y operación del proyecto, en condiciones normales. Sin embargo, es preciso identificar posibles amenazas y riesgos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes en las fases de construcción, explotación y arranque de la plantación de olivos.

La vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidentes o catástrofes se refiere al grado en que se puede ver afectado por alguna amenaza y a la capacidad que tiene para responder ante estos acontecimientos sin que les afecte negativamente. Es decir, los mecanismos de acción del proyecto frente a los cambios.

La vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidentes o catástrofes se refiere al grado en que se puede ver afectado por alguna amenaza y a la capacidad que tiene para responder ante estos acontecimientos sin que les afecte negativamente. Es decir, los mecanismos de acción del proyecto frente a los cambios.

Según el origen o las causas de las que procedan dichos accidentes o catástrofes, los riesgos se podrán clasificar como exógenos o endógenos. Exógenos serán aquellos provocados por fenómenos ajenos al proyecto, como pueden ser catástrofes o fenómenos meteorológicos adversos como terremotos, inundaciones, etc. Endógenos serán aquellos dependientes de acciones del propio proyecto, como vertidos accidentales de productos fitosanitarios, etc..

Por regla general las plantaciones de olivos con riego por goteo no son proyectos complejos en las que se manejen productos químicos o procesos industriales complejos y peligrosos. Por lo que los potenciales riesgos existentes, no tienen tan graves consecuencias como los de otras industrias y/o proyectos.

Con el objetivo de determinar la vulnerabilidad del proyecto frente a riesgos de accidentes graves se procede a identificar las posibles amenazas tanto exógenas como endógenas:

5.2.1 Amenazas exógenas

5.2.1.1 Fenómenos naturales

A) Fenómenos sísmicos.

La amenaza por sismicidad se refiere a la posibilidad de que se produzcan terremotos o seísmos.

El área de influencia se localiza en una zona con bajo riesgo sísmico y es poco probable que se produzcan fenómenos sísmicos con capacidad de producir un impacto relevante sobre la plantación.

El mapa estatal de peligrosidad sísmica para un período de retorno de 500 años es el siguiente:



Figura 1. Peligrosidad sísmica de España (Periodo de Retorno de 500 años). Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Los municipios con una peligrosidad sísmica igual o superior a VI en la Comunidad Autónoma de Extremadura, son los siguientes:

- Provincia de Cáceres: Alcántara, Carbajo, Cedillo, Herrera de Alcántara, Herrerueta, Membrío, Salorino, Santiago de Alcántara, Valencia de Alcántara.
- Provincia de Badajoz: Aceuchal, Ahillones, Albuerca (La), Alburquerque, Alconchel, Alconera, Aljucén, Almendral, Almendralejo, Arroyo de San Serván, Atalaya, Azuaya, Badajoz, Barcarrota, Berlanga, Bienvenida, Bodonal de la Sierra, Burguillos del Cerro, Cabeza la Vaca, Calamonte, Calera de León, Calzadilla de los Barros, Carrascalejo (El), Casas de Reina, Cheles, Codosera (La), Cordobilla de Lácara, Corte de Peleas, Entrín Bajo, Esparragalejo, Feria, Fregenal de la Sierra, Fuente de Cantos, Fuente del Arco, Fuente del Maestre, Fuentes de León, Garrovilla (La), Higuera de Llerena, Higuera de Vargas, Higuera la Real, Hinojosa del Valle, Jerez de los Caballeros, Lapa (La), Llerena, Lobón, Malcocinado, Medina de las Torres, Mérida, Mirandilla, Monesterio, Montemolín, Montijo, Morera (La), Nava de Santiago (La), Nogales, Oliva de la Frontera, Olivenza, Parra (La), Puebla de la Calzada, Puebla de Sancho Pérez, Puebla del Maestre, Puebla del Prior, Pueblonuevo de Guadiana, Reina, Ribera del Fresno, Roca de la Sierra, Salvaleón, Salvatierra de los Barros, San Vicente de Alcántara, Santa Marta, **Santos de Maimona (Los)**, Segura de León, Solana de los Barros, Talavera la Real, Táliga, Torre de Miguel Sesmero, Torremayor, Torremejía, Trasierra, Trujillanos, Usagre, Valdelacalzada, Valencia de las Torres, Valencia del Ventoso, Valle de Matamoros, Valle de Santa Ana, Valverde de Burguillos, Valverde de Leganés, Valverde de Llerena, Villafranca de los Barros, Villagarcía de la Torre, Villalba de los Barros, Villanueva del Fresno, Villar del Rey, Zafra, Zahínos.

El término municipal de Los santos de Maimona, donde está la plantación según el Instituto Geográfico Nacional tiene un nivel de peligrosidad VI por lo que no necesita plan especial de riesgo sísmico. Por tanto, no está en una zona de actividad sísmica peligrosa ni significativa. Según el Mapa de Distribución de daño sísmico de la Junta de Extremadura, Los santos de Maimona se encuentra en una zona de riesgo BAJO.

De acuerdo con la DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO SÍSMICO (BOE de 25 mayo de 1995), se establecen las posibles situaciones siguientes:

- Situación 0: ocurrencia de fenómenos sísmicos ampliamente sentidos por la población, sin ocasionar víctimas ni daños materiales relevantes, pero que requerirá de las autoridades y órganos competentes una actuación coordinada, dirigida a intensificar la información a los ciudadanos sobre dichos fenómenos.
- Situación 1: ocurrencia de fenómenos sísmicos, cuya atención, en lo relativo a la protección de personas y bienes, puede quedar asegurada mediante el empleo de los medios y recursos disponibles en las zonas afectadas.
- Situación 2: ocurrencia de fenómenos sísmicos que por la gravedad de los daños ocasionados, el número de víctimas o la extensión de las áreas afectadas, hacen necesario, para el socorro y protección de personas y bienes, el concurso de medios, recursos o servicios ubicados fuera de dichas áreas.
- Situación 3: emergencias sísmicas en las que, habiéndose considerado que está en juego el interés nacional, así sean declaradas por el Ministro de Justicia e Interior. Además, el PLASISMEX contempla la declaración de la situación 4, que se declarará una vez finalizada la fase de emergencia.
- Situación 4: Declarada esta situación por parte de la Dirección del PLASISMEX, se iniciarán las primeras tareas de rehabilitación en las zonas afectadas, así como el realojo provisional de las personas afectadas y se adoptarán todas las medidas necesarias para el retorno a la normalidad.

De acuerdo con la DIRECTRIZ BÁSICA DE PLANIFICACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO SÍSMICO (BOE de 25 mayo de 1995), se definen las fases siguientes

1) Fase de intensificación del seguimiento y la información.

En esta fase los fenómenos sísmicos se producen sin ocasionar víctimas ni daños materiales relevantes, por lo que, desde el punto de vista operativo, está caracterizada fundamentalmente por el seguimiento instrumental y el estudio de dichos fenómenos y por el consiguiente proceso de información a los órganos y autoridades competentes en materia de protección civil y a la población en general.

2) Fase de emergencia

Esta fase tendrá su inicio con la ocurrencia de un terremoto que haya producido daños materiales o víctimas y se prolongará hasta que hayan sido puestas en práctica todas las medidas necesarias para el socorro y la protección de personas y bienes y se hayan restablecido los servicios básicos en las zonas afectadas.

3) Fase de normalización.

Fase consecutiva a la de emergencia que se prolongará hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para el retorno a la normalidad en las zonas afectadas por el terremoto. Durante esta fase se realizarán las primeras tareas de rehabilitación en dichas zonas, consistentes fundamentalmente en el reforzamiento o, en su caso demolición de edificios dañados; reparación de los daños más relevantes sufridos por las infraestructuras de los transportes, de las telecomunicaciones y del suministro de agua; electricidad y combustibles; realojamiento provisional de las personas que hubieran perdido su vivienda; etc. Para la rápida activación de los planes tras el acaecimiento de movimientos sísmicos que así lo requieran o la adopción, en otros casos, de las medidas que procedan, es imprescindible establecer los mecanismos de información que permitan a los órganos que hayan de adoptar tales decisiones, conocer las características fundamentales del terremoto, de la forma más inmediata y con la mayor precisión posible.

- Fecha y hora en que ha ocurrido el terremoto.

- Parámetros focales, con detalle de latitud, longitud, profundidad, magnitud (Richter) y estimación de intensidad (M.S.K.).
- Estimación del área afectada.
- Estimación de intensidades (M.S.K.) en municipios del área afectada. Los trabajadores de las instalaciones en cualquiera de sus fases deben conocer y comprender la realidad de la situación una vez producido el seísmo, y debe recibir consignas claras sobre cómo actuar y a dónde dirigirse.

En caso de movimiento sísmico se procederá a la evacuación de las personas que hayan resultado heridas siguiendo las indicaciones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud.

En conclusión, el área de influencia se localiza en una zona con bajo riesgo sísmico y es poco probable que se produzcan fenómenos sísmicos con capacidad de producir un impacto relevante sobre el proyecto en cuestión.

B) Amenaza por derrumbamientos, deslizamientos de tierra.

Estos procesos implican el movimiento, por lo general rápido, hacia abajo de una pendiente, de masas de roca y tierra, arrastrando gran cantidad de material orgánico del suelo. En el área del proyecto no existen grandes elevaciones ni paisajes rocosos.

C) Amenaza por inundación

La amenaza por inundación y avenidas se refiere a la posibilidad de que se produzcan inundaciones en la zona de implantación.

En general se producen por intervalos de lluvia muy intensos que provocaran el desborde de cursos de agua. En la zona no se encuentran cursos de agua de gran entidad, que pudieran generar inundaciones de importancia.

Teniendo en cuenta el PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE RIESGO DE INUNDACIONES EXTREMADURA (INUNCAEX), Los Santos de Maimona se encuentra en una zona de RIESGO BAJO por inundaciones

Dado el tipo de proyecto y la topografía de la zona de la plantación, teniendo en cuenta que Los Santos de Maimona está en zona de riesgo bajo de inundaciones, se

considera que es poco probable que se produzcan fenómenos de inundación con capacidad de producir un impacto relevante sobre el proyecto en cuestión.

D) Amenaza de daños por terceros

Se refiere a los efectos nocivos, es decir a los daños y perjuicios, de aquellas acciones ejecutadas por personal ajeno al proyecto. Que bien se realicen intencionadamente o por negligencia, y de manera lícita o ilícita. Algunas veces pueden ser con mala intención, tales como: el robo de elementos, atentados, vandalismos, invasión de terrenos, etc. En el pueblo de los Santos de Maimona existe el servicio de Guardería Rural que vigilan los campos de la población para evitar y disuadir este tipo de acciones y además en las proximidades de finca en cuestión, la propiedad tiene una nave y cortijo donde hay un guarda que vive allí y una de su funciones es vigilar.

En otras ocasiones puede tratarse de accidentes por desarrollo de otras actividades en áreas cercanas, como quemas de áreas agrícolas, accidentes de camiones que transporten por el área algún tipo de material, o explosión o incendio en algún área cercana.

E) Amenaza por viento

Según datos de velocidad media del viento de la estación meteorológica de Villafranca de los Barros (Badajoz), sacados de REDAREX, la velocidad media de los últimos 20 años es de 6,46 m/s. Esta velocidad es menor que la velocidad del viento según la Figura 2 Valor básico de la velocidad del viento, v_b del CTE (Zona B $\rightarrow$ 27 m/s).

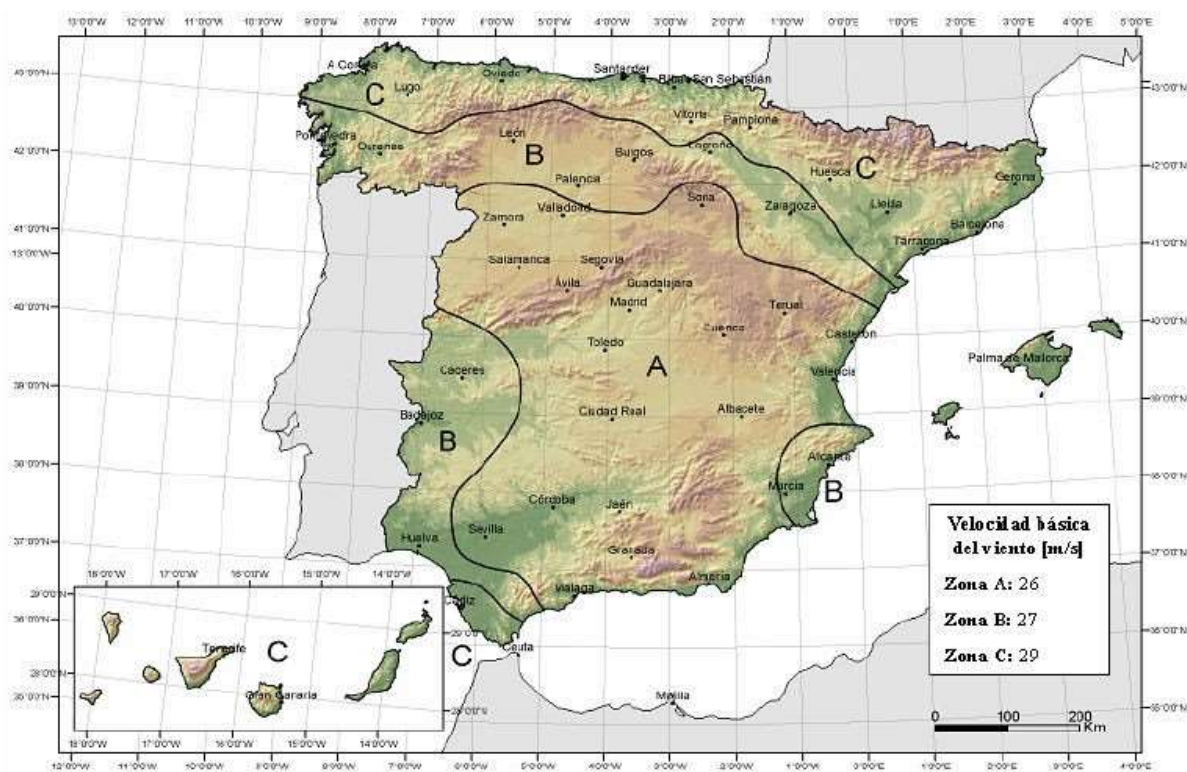


Figura 2. Valor básico de la velocidad del viento, v_b

Debido a que es una plantación de olivar superintensivo, dentro de una finca de mayor extensión, propiedad del promotor y teniendo en cuenta los parámetros de viento registrados, se considera que es poco probable que se produzcan fenómenos de viento con capacidad de producir un impacto relevante sobre el proyecto en cuestión.

F) Riesgo Volcánico.

No hay dentro de la Comunidad Autónoma ningún volcán, por lo que el riesgo de origen volcánico es inexistente.

5.2.2. Endógenas.

A) Contaminación de suelos por vertido accidental

La presencia de vehículos y maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por escapes de aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como

correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas.

La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, siendo además muy reducida la presencia de vehículos y maquinaria. Además, se realizarán inspecciones periódicas de la maquinaria para controlar el estado de la misma.

Como medida preventiva y correctora se va a poner en marcha durante la fase de construcción y explotación un protocolo DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA ANTE DERRAMES O VERTIDOS PELIGROSOS.

B) Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes.

La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua o en zonas de alta permeabilidad con presencia de acuíferos conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos. En cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. Además, se realizarán inspecciones periódicas de la maquinaria para controlar el estado de la misma y evitar posibles vertidos.

c) Explosión/ incendios

La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras. Se trata de sucesos muy poco probables, y además los operarios contarán con sistemas de protección anti-incendios basados en extintores que llevarán en las maquinarias y vehículos y las medidas preventivas exigidas por la legislación vigente. Las fincas ya cuenta con un Plan de Prevención de Incendios Forestales aprobado y en vigor. Y además contará con la cercanía de una balsa de almacenamiento de agua a 260 metros de la parcela 40, como la toma de agua para cargaderos de los pulverizadores en caso de que hubiese que realizar labores de extinción, que permitiría la captación de agua por cualquier medio de extinción.

D) Accidentes con vehículos

En la fase de construcción, como mantenimiento, se encontrará maquinaria y vehículos circulando por las instalaciones. Pueden producirse accidentes que deriven en consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas. En este sentido, se implantarán normas de tráfico para evitar posibles accidentes y reducirlos al máximo, tales como los límites de velocidad y uso de los sistemas de seguridad que se encuentran en el Estudio de Seguridad y Salud. Aún así, la densidad de maquinaria que confluya simultáneamente en la plantación será muy baja, reduciendo la probabilidad de accidente.

E) Proximidad a actividades industriales

La ausencia de cualquier tipo de actividad industrial en las inmediaciones de la finca “Sierra Contreras”, muy alejada de polígonos industriales y núcleos urbanos, hace prácticamente inexistente cualquier posible riesgo de interacción entre actividades que pudiera ocasionar cualquier accidente de gravedad.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LAS AMENAZAS

La magnitud de una amenaza/riesgo se expresa en términos de la probabilidad de ocurrencia de los eventos en un tiempo y área determinada. Los criterios de calificación de probabilidad para el proyecto se presentan a continuación:

Criterios de calificación de probabilidad de ocurrencia de eventos.

1 Improbable	Un caso cada 10 años
2 Muy eventual	Hasta 1 caso cada 5 años
3 Ocasional	Hasta 1 caso cada año
4 Probable	Hasta 1 caso cada 6 meses
5 Muy probable	Más de 1 caso al mes

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se detalla la probabilidad de ocurrencia de las amenazas en el proyecto:

Fenómenos sísmicos	1
Derrumbamientos	1
Inundaciones	1
Amenazas externas	2
Contaminación de suelos por vertido accidental	2
Vertidos accidentales a cauces de agua	1
Fenómenos sísmicos	1
Accidentes de vehículos	1
Proximidad a actividades industriales	1

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se muestra anteriormente, las posibilidades de que ocurran graves accidentes o catástrofes teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto y su ubicación, son bastante reducidas. En cualquier caso, con respecto a las amenazas endógenas se tomarán medidas para prevenirlas y de minimización en caso de que se produzcan. Para el caso de las amenazas exógenas, se reforzará en todos los aspectos posibles, se dispondrá de herramientas para prevenir este tipo de amenaza y se dispondrán de planes de emergencia para actuar en caso de catástrofes.

Almendralejo, 23 septiembre de 2019, el Ingeniero Técnico Agrícola



Fdo.: Juan Antonio García Carrasco
Colegiado Nº 1059 del COITABA
(D.N.I.- 75.433.570-X)