

**DOCUMENTO AMBIENTAL
ORDINARIO EN LA FINCA
"RISQUILLO", T.M. DE PUEBLA DE
ALCOCER (BADAJOZ)**

PROMOTOR: JUAN FRANCO PEÑA
N.I.F.: 08.706.097-E



AUTOR: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ
INGENIERO AGRÓNOMO
COLEGIADO Nº 559

Badajoz, febrero de 2020

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL	5
1.1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL.	6
1.2. ENTORNO DE LA SUPERFICIE DE TRANSFORMACIÓN.....	7
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	7
2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	7
2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.	8
2.2.1. Cultivo a explotar.....	8
2.2.2. Establecimiento de la plantación.	9
2.2.3. Procedencia del agua.....	10
2.2.4. Sistema de riego a utilizar.	11
2.2.5. Funcionamiento del sistema de riego.	13
2.2.6. Red de tuberías de riego.	14
2.2.7. Instalaciones auxiliares (sin ejecutar).....	15
2.3. MATERIALES A UTILIZAR, SUELO Y TIERRA A OCUPAR Y OTROS RECURSOS DE IMPORTANCIA RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES YA ESTABLECIDAS. RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES.....	17
2.3.1. Descripción de los materiales a utilizar, suelo y tierra a ocupar y otros recursos de importancia relacionados con las instalaciones ya establecidas.	17
2.3.2. Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos generados, vertidos y emisiones.....	19
3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	20
4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS E INTERACIONES AMBIENTALES .	30
4.1. MEDIO FISICO.....	30
4.1.1. Clima.....	30
4.1.2. Hidrología.	32
4.1.3. Geología.....	33
4.1.4. Suelo.....	34
4.1.5. Aire.....	35
4.2. MEDIO BIOLÓGICO.....	37
4.2.1. Vegetación.....	37
4.2.2. Fauna.....	38
4.2.3. Paisaje.....	38
4.3. Medio Socioeconómico.....	39
5. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS:.....	41
5.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES SUSCEPTIBLES DE AFECCIÓN.	41
5.1.1. Calidad de aire.....	41
5.1.2. Clima y cambio climático.	42
5.1.3. Ruido.....	43
5.1.4. Suelo, subsuelo y geodiversidad:	43
5.1.5. Agua.....	44
5.1.6. Flora.....	45
5.1.7. Fauna y biodiversidad.....	45
5.1.8. Medio socioeconómico y población.....	46
5.1.9. Bienes materiales y patrimonio cultural.	47
5.2. ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.	47
5.2.1. Fase de ejecución.	47
5.2.2. Fase de explotación.....	49

4.1.	5.2.3.	Fase de demolición/abandono.....	51
4.2.	5.3.	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	52
4.3.	5.3.1.	Fase de ejecución.....	53
5. CC	5.3.2.	Fase de funcionamiento.....	65
DOCUM	5.4.	MATRICES DE IMPORTANCIA.....	79
	5.5.	Repercusión del proyecto a la Red Natura 2000.....	81
	5.6.	EMISIONES Y RESIDUOS GENERADOS.....	81
	5.7.	USO DE RECURSOS NATURALES.....	82
	5.8.	MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN LAS MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	83
	5.8.1.	Modificación hidromorfológica en las masas de aguas superficiales.....	83
	5.8.2.	Modificación hidromorfológica en las masas de aguas subterráneas.....	83
	6.	MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	121
	6.1.	FASE DE EJECUCIÓN.....	121
	6.1.1.	Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.....	121
	6.1.2.	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.....	123
	6.1.3.	Instalación de riego.....	124
	6.1.4.	Construcción de instalaciones auxiliares.....	125
	6.2.	Fase de producción.....	127
	6.2.1.	Actividad agraria.....	127
	6.2.2.	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.....	129
	6.2.3.	Fertilización.....	130
	6.2.4.	Tratamientos fitosanitarios.....	131
	6.2.5.	Riego.....	132
	6.2.6.	Presencia de elementos auxiliares.....	133
	6.2.7.	Impacto de la actividad agraria en el medio-socioeconómico y población.....	134
	7.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL.....	134
	8.	VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES.....	135
	9.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	137
	10.	RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN.....	138
		ANEXO Nº 1: AFECCIÓN A RED NATURA 2000.....	142
	1.	UBICACIÓN Y ENTORNO DE LA TRANSFORMACIÓN.....	143
	2.	OBJTIVOS ESPECIFICOS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN.....	144
	2.1.	ATMOSFERA.....	144
	2.2.	MEDIO GEOFISICO Y SUELO.....	145
	2.3.	RECURSOS HIDRÍCOS.....	145
	2.4.	PAISAJE.....	146
	2.5.	FAUNA.....	147
	2.6.	FLORA Y VEGETACIÓN.....	150
	2.7.	PATRIMONIO HISTORICO Y CULTURAL.....	151
	2.8.	APROVECHAMIENTO AGRICOLAS, GANADEROS, FORESTALES Y OTROS APROVECHAMIENTOS.....	151
	2.9.	COLABORACIÓN AL DESARROLLO SOCIOECONOMICO DE LOS MUNICIPIOS INCLUIDOS NE EL AMBITO TERRITORIAL DE LA ZIR.....	152
	3.	DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PREVISTA.....	153
	3.1.	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	153
	3.2.	UBICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN.....	153
	4.	USOS PERMITIDOS, INCOMPATIBLES Y AUTORIZABLES.....	154

DOCUMENTO Nº1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL

El presente documento tiene por objeto describir las características técnicas en las que habrá de basar la transformación en una superficie de 51,55 ha en la finca "El Risquillo", T.M. Puebla de Alcocer (Badajoz), la acción pretendida es plantar olivar superintensivo en una superficie de 38,14 ha, y transformar en riego por goteo la superficie completa (en las 13,41 ha restante se encuentran plantadas de olivar tradicional), mediante el expediente de Concesión de Aguas Subterráneas tramitándose en Confederación hidrográfica del Guadiana.

Este estudio pretende evaluar convenientemente los efectos que sobre el medio ambiente causará dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras y compensatorias para que la afección al medio ambiente sea lo menor posible. Con todo ello se espera obtener informe favorable emitido por la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad y con ello poder resolver el expediente de Concesión de Aguas Subterráneas que nos ocupa.

Por lo que respecta a la superficie de riego, se encuentra dentro de RED NATURA 2000 (ZEPA Y LIC), conocida con el nombre "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" (ES0000068) (la cual será analizada en el siguiente anexo).

La superficie objeto del presente proyecto se encuentra dividida en dos zonas, una ya plantada de olivar tradicional con un marco de plantación de 6,5 x 6,5 m (13,41 ha) y otra zona que ha tenido tradicionalmente, tiene hasta el día de hoy y hasta que se disponga de la autorización pertinente, uso como tierras arables de secano. No se alterarán superficies con diferente uso al agrícola (tierras vírgenes, dehesa, matorral o similares). Lo único que existe sobre campo son las captaciones de aguas subterráneas con su correspondiente autorización por parte de la Dirección General de industria, Energía y Minas, además de la superficie plantada de olivar tradicional, como se ha indicado anteriormente.

En el presente documento se estudian los componentes más relevantes del medio físico y natural, y sus interacciones en ambas etapas del proyecto sobre los distintos factores ambientales (fase de ejecución y funcionamiento).

Con este estudio se da a conocer que la realización de un proyecto de estas características no va a suponer una gran alteración de los factores del medio que rodean la explotación, teniendo en cuenta que el medio socioeconómico se ve beneficiado por la creación de una serie de puestos de trabajo y que la mayoría de los factores del medio físico pueden sufrir alteraciones mínimas

(prácticamente inapreciables) con recuperabilidad a corto y medio plazo, siempre teniendo en cuenta las medidas correctoras y preventivas señaladas y propuestas, las cuales consiguen que la realización del proyecto pueda considerarse ambientalmente más viable.

1.1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL.

El objeto del presente documento técnico es justificar la mínima afección del proyecto a nivel ambiental y garantizar su carácter sostenible exponiendo todas las medidas correctoras y compensatorias necesarias, y así obtener informe favorable por parte de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad para llevar a cabo la transformación prevista mediante expediente de Concesión de Aguas Subterráneas, siempre de conformidad en lo relativo al aspecto ambiental con lo previsto en la siguiente normativa:

Ley 16/2015 de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Se somete la transformación a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria, en tanto que aparece en el Anexo IV de la ley señalada: "PROYECTOS SOMETIDOS A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA" (grupo 1, b) y estamos hablando de una superficie total de riego de 51,55 ha:

"Proyectos de gestión o transformación de regadío con inclusión de proyectos de avenamiento de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 100 ha o de 10 ha cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural de la Biodiversidad."

- El aspecto que nos ocupa se abarcará en consonancia también con lo establecido en la Ley 9/2018 de 5 de diciembre por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de Julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005 de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. El presente documento se ha hecho siguiendo fielmente el anexo correspondiente de dicha norma (Anexo IV) en relación a esta clase de proyectos.

El presente documento se ha hecho siguiendo fielmente el anexo correspondiente de dicha norma (Anexo VI) en relación a esta clase de proyectos, además dicha superficie se encuentra dentro de RED NATURA 2000.

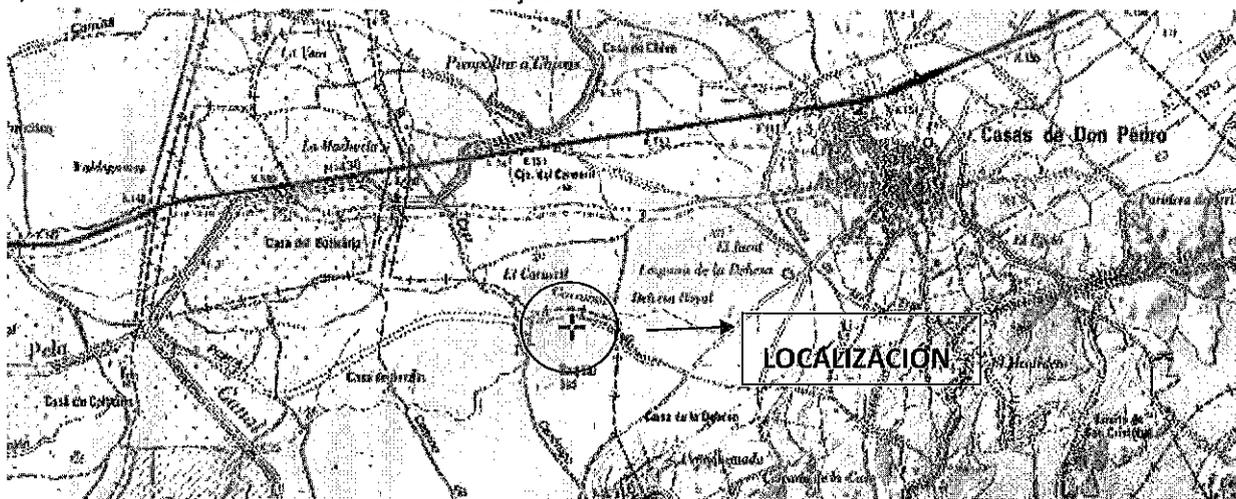
1.2. ENTORNO DE LA SUPERFICIE DE TRANSFORMACIÓN.

La finca a explotar se encuentra situada en el T.M. de Mérida (Badajoz), enclavada en una zona predominantemente agrícola en donde son tremendamente comunes las plantaciones de especies leñosas en regadío.

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

La finca objeto del presente documento se encuentra situada en el T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz), se accede a través de la carretera N – 430 (pk. 150) al Camino Puebla de Alcocer por el que se accede directamente a la finca objeto.



El detalle catastral de la finca, es el siguiente:

POL.	PARC.	REC.	CULT.	SUP. CATASTRAL (ha)	T.M.	PROV.
11	14	4	Olivar	19,9184	Puebla de Alcocer	Badajoz
11	15	1 y 5		18,2870		
		3		13,4152		

SUPERFICIE TOTAL CATASTRAL: 51,60 ha

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO: 51,55 ha

2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.

2.2.1. Cultivo a explotar.

Actualmente, del total de la superficie prevista de riego 51,55 ha, únicamente se encuentra plantada 13,41 ha de olivar tradicional, en el resto se pretende plantar olivar superintensivo. En el presente apartado se expone el diseño agronómico de la superficie de riego prevista.

CULTIVO	Olivar superintensivo	Olivar tradicional
SISTEMA DE RIEGO	Riego por goteo	
SUPERFICIE DE RIEGO	38,14 ha	13,41 ha
MARCO DE PLANTACIÓN	4 x 1,5 m	6,5 x 6,5 m
VOLUMEN ANUAL	76.835,09 m ³	26.392,80 m ³
DOTACIÓN	2.014,55 m ³ /ha y año	1.968,14 m ³ /ha y año
SECTORES DE RIEGO	4 sectores	2 sectores
GOTEROS	1 gotero/1,5 m	2 goteros/planta
CAUDAL/GOTERO	2,2 l/h	8 l/h
Nº DE RIEGOS /AÑO	150 riegos/año	150 riegos/año
TIEMPO DE RIEGO/SECTOR	3,7 h	3,5 h
CAUDAL MÁX. INSTANTÁNEO	9,61 l/s	6,98 l/s

VOLUMEN DE RIEGO ANUAL: 103.227,89 m³/año

CAUDAL MÁXIMO INSTANTANEO: = 9,61 l/s

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO: 51,55 ha

Considerando las características de la plantación descrita y la aplicación de los riegos previstos, la distribución mensual del volumen hídrico de aplicación a lo largo de la temporada de riego es la siguiente, tal y como se solicita a la Confederación Hidrográfica del Guadiana:

CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL
Olivar superintensivo (4 x 1,5 m)	1.536,70	4.610,11	8.440,42	19.977,12	19.977,12	12.293,61	76.835,09
Olivar tradicional (6,5 x 6,5)	527,86	1.583,57	6.334,27	6.862,13	6.862,13	4.222,85	26.392,80
TOTAL	2.064,56	6.193,67	24.774,69	26.839,25	26.839,25	16.516,46	103.227,89

TOTAL: 103.227,89 m³/año

2.2.2. Establecimiento de la plantación.

Esta acción se encuentra realizada en 13,41 ha de la superficie total, el resto de la superficie hasta llegar a las 51,55 ha total de transformación, se plantará de olivar superintensivo, por lo que serán necesarias las siguientes labores previstas:

1. *Nivelación*: con ella se logra una ligera pendiente del 1-1,5 % óptima para el desarrollo del cultivo leñoso y poder llevar a cabo una correcta evacuación de aguas cuando es necesario, evitando encharcamientos. Se realiza con trailla.
2. *Subsolado*. Para roturar el suelo y facilitar la penetración de las raíces. Se realiza con subsolador.
3. *Doble paso de grada*. Para disgregar y romper terrones de gran tamaño.
4. *Marqueo* de líneas de cultivo.
5. *Marqueo de tuberías*. Para indicar el trazado de las tuberías.

A continuación, se colocan las plantas mediante plantadora automática, y por último se establece la red de riego.

Para establecer una plantación, considerando todas las labores necesarias, se utiliza de media un día por cada dos hectáreas de cultivo, entonces, para la plantación que tenemos en este caso (51,55 ha) necesitamos 19 días para establecer la plantación super intensiva y el riego (38,14 ha) y 5 días para implantar el sistema de riego en la plantación establecida en estos momentos (13,41 ha).

2.2.3. Procedencia del agua.

El agua para el riego de la finca procede de tres captaciones de aguas subterráneas existentes en la misma, las cuales se encuentran autorizadas por parte de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. Las características tras el último aforo realizado son las siguientes

CAPTACIÓN Nº1		
Caudal máximo instantáneo	2,95 l/s	
Profundidad	100 m	
Diámetro	180 mm	
Bomba	5,50 CV	
Volumen de extracción anual	28.593,64 m ³ /año	
Localización	Polígono 11 Parcela 15	
T.M.	Puebla de Alcocer (Badajoz)	
Coordenadas (ETRS 89 H30)	X: 295.583	Y: 4.329.071

CAPTACIÓN Nº2		
Caudal máximo instantáneo	3,99 l/s	
Profundidad	75 m	
Diámetro	110 mm	
Bomba	7,50 CV	
Volumen de extracción anual	38.674,11 m ³ /año	
Localización	Polígono 11 Parcela 14	
T.M.	Puebla de Alcocer (Badajoz)	
Coordenadas (ETRS 89 H30)	X: 295.889	Y: 4.329.810

CAPTACIÓN Nº3		
Caudal máximo instantáneo	3,71 l/s	
Profundidad	80 m	
Diámetro	110 mm	
Bomba	5,50 CV	
Volumen de extracción anual	35.960,14 m ³ /año	
Localización	Polígono 11 Parcela 14	
T.M.	Puebla de Alcocer (Badajoz)	
Coordenadas (ETRS 89 H30)	X: 295.844	Y: 4.329.410

CAUDAL TOTAL: 10,65 l/s

VOLUMEN TOTAL: 103.227,89 m³

El agua será extraída de las captaciones anteriormente descritas, mediante electrobombas sumergibles. Desde ellas, el agua será llevada hasta una balsa de regulación de 30.361 m³ de capacidad. A continuación, el agua irá hasta la caseta de bombeo donde se encuentra el cabezal de riego con el sistema de impulsión, es decir, se llevará a cabo rebombeo mediante una bomba horizontal de 10,00 CV. Desde el cabezal parten las tuberías principales, que acompañadas de las

tuberías secundarias llevan el agua a los diferentes sectores de riego que componen la finca. Toda esta red ira enterrada a 0,8 m de profundidad. Dicha zanja se realizará con máquina retroexcavadora, con una anchura de 0,4 m, suficiente para que puedan ajustarse con las debidas garantías las uniones de los tubos.

El cabezal de riego se va a diseñar de tal forma que haya una cierta sincronización entre el agua que se bombea desde las captaciones hasta la balsa de regulación y la que se demanda en cada momento para el riego de los diferentes sectores de riego que componen la finca, disponiendo así de un remanente de agua para momentos de necesidad o en caso de avería gracias a la balsa de regulación. Cada sector dispone de una electroválvula independiente controlable, tiendo 5 electroválvulas para el riego por goteo.

2.2.4. Sistema de riego a utilizar.

Para el riego de la finca se empleará un sistema de riego localizado por goteo en toda su extensión, que sirve para los meses más críticos del año en esta zona en los cuales las precipitaciones son escasas y limitan la producción.

Con este tipo de riego se pretende ahorrar agua aumentando la producción ya que se crean zonas reducidas de humedad en el terreno en la proximidad de las plantas útiles, de esta manera el agua llega sólo a los puntos necesarios. Además, la ventaja de este riego es que a través del agua se aporta el abono necesario a la planta (fertirrigación), llevando de esta manera un mejor control nutricional basado en análisis periódicos tanto del suelo como de las hojas de la plantación.

A continuación, se analizan las ventajas e inconvenientes más importantes del sistema de riego mediante goteo:

VENTAJAS

- *Eficiencia.* La evaporación del suelo, la escorrentía superficial y la percolación profunda son en gran medida reducidas o eliminadas. El riego por goteo bien diseñado, administrado y mantenido tiene más de un 95 por ciento de eficiencia en la aplicación, por lo que cada gota aplicada es una gota aprovechada. No existen prácticamente desperdicios o pérdidas. Además, aplicar pequeñas cantidades de riego puede permitir decisiones más eficientes sobre los eventos de riego; es decir, producto de aplicar pequeños caudales por goteo, permite tomar decisiones más acertadas y realizar correcciones de manera rápida.

- *Evita la percolación profunda de agua y nutrientes.* Al regar gota a gota no se lavan los nutrientes y se lixivian a capas más profundas. Esto es de vital importancia para mantener sanos los acuíferos.
- *Mayor uniformidad de aplicación del agua.* Mejora en el campo la uniformidad, que puede resultar en un mejor control del agua, nutrientes y sales.
- *Aumenta la producción.* Está registrado a nivel mundial, producto de los múltiples beneficios de estos sistemas, que la producción aumenta y se estabiliza, independizándose de condiciones climáticas y en comparación a otros sistemas como aspersión y gravedad.
- *Mejora de la salud de las plantas.* Menos enfermedades fúngicas que se producen debido a el cultivo más secos.
- *Mejora de la gestión de fertilizantes y pesticidas.* Aplicación precisa y oportuna del fertilizante casi independiente de las condiciones climáticas. Los pesticidas a través del sistema, también suelen ser más eficientes. Por otro lado, la aplicación de fertilizantes se realiza de manera periódica a niveles equivalentes a las necesidades del cultivo en determinado estado fenológico, lo que permite un muy mayor aprovechamiento por parte de la planta, y un menor desperdicio que pudiera perjudicar a las napas subterráneas.
- *Mejor control de malas hierbas.* La reducción de la germinación y el crecimiento de malezas se produce debido a que estos sistemas, si están bien diseñados y administrados, no mojan la superficie por lo que las semillas de las malezas tienen menos oportunidad de germinar. Esto reduce significativamente las labores para su control.
- *Mejora de las operaciones y la gestión agrícolas.* Muchas operaciones sobre el terreno pueden ocurrir durante el riego.
- *Automatización.* El sistema de riego es un candidato ideal para automatización y tecnologías avanzadas de control de riego. Es de relativa facilidad en su operación y su instalación es fácil de adaptar. Esto brinda mejor control e independiza de la presencia humana para poder operarlo.
- *Ahorro energético.* Las presiones de operación son a menudo menores que las de algunos tipos de sistemas de riego por pivot o aspersión. Cualquier ahorro de agua atribuible a riego, también reduce los costes de energía. Con un 95% de eficiencia en la aplicación, se

aprecia el ahorro energético que se produce al utilizar estos sistemas en relación a otros tradicionales.

- *Problemas de integridad del sistema.* Hay un menor número de piezas mecanizadas en un sistema de riego por goteo en comparación con otros sistemas de riego por rociadores mecánicos. La mayoría de los componentes son de plástico y están menos sujetos a la corrosión del sistema. El vandalismo también se reduce.
- *Longevidad.* Las instalaciones de riego por goteo pueden tener una larga vida económica cuando se diseñan adecuadamente y se gestionan con responsabilidad. De esta manera la larga vida del sistema permite amortizar los costos de inversión durante muchos años.

INCONVENIENTES

- *Mayor inversión inicial.* Los costes de estas instalaciones son más elevados que otros sistemas.
- *Necesidad de personal cualificado.*

Como conclusión se puede afirmar que el sistema a utilizar posee muchísimas más ventajas que inconvenientes, considerándolo como el ideal para este proyecto, y no solo para las nuevas plantaciones a establecer (olivar y almendro), sino también para el maíz autorizado que actualmente se riega por gravedad, generando un importante ahorro hídrico en estas superficies.

2.2.5. Funcionamiento del sistema de riego.

Partiendo el agua de las captaciones de aguas subterráneas (sondeos), será conducida mediante impulsión hasta la balsa de regulación con una capacidad de 30.361 m³ y de ahí a la caseta de bombeo la cual contiene todos los elementos que componen el cabezal de riego.

Desde dicha caseta de riego parten las tuberías principales, que acompañadas de las secundarias y portagotos, llevan el agua en unas condiciones óptimas a los diferentes sectores de riego que componen la finca. Toda esta red va enterrada en zanjas a 0,80 m de profundidad y dichas zanjas se realizarán con máquina retroexcavadora, con una anchura de 0,40 m, suficiente para que puedan ajustarse con las debidas garantías las uniones de los tubos.

El sistema de riego constará de los siguientes elementos:

- Captaciones de aguas subterráneas, de las cuales se obtiene el agua necesaria para el riego (se expone en el apartado anterior). Estos sondeos existen (autorizados por la Dirección General

de industria, Energía y Minas), pero no se usan en la actualidad, la energía para el funcionamiento de estos procederá de placas fotovoltaicas.

- Balsa de riego. Se realizará mediante excavación en el terreno, con capacidad de 30.361 m³ (incluyendo resguardo) y dimensiones 125 x 70 m, con 5 m de profundidad y talud 2H:1V. Este elemento no se encuentra ejecutado. En esta balsa se almacenará el agua procedente de las captaciones para poder regar el cultivo en temporada de riego. En ella se instalará el equipo de bombeo flotante de 10,00 CV que presurizará el agua para el riego de la finca; esta bomba funcionará con placas fotovoltaicas. El sistema de almacenamiento/regulación y sus obras y tareas necesarias se exponen más adelante. Todas las conexiones propias de la balsa también van a ejecutarse (tuberías desde los sondeos a dicha balsa y desde esta al cabezal de riego contenido en la caseta).
- Caseta de riego Realizada mediante cubierta (a un agua) y cerramientos de panel sándwich, y solera de hormigón, tiene una superficie de 12 m² (4 x 3 m) y 3,5 m de altura a cumbre. Hasta ella llegarán las aguas procedentes de la toma. Esta edificación contiene todos los elementos que componen el cabezal de riego: equipo de filtrado, equipo de fertirrigación, programador... En la caseta además pueden almacenarse insumos relacionados con la actividad agrícola.
- Red de tuberías. Se trata del conjunto de tuberías que llevan el agua desde las captaciones a la balsa y de ahí a la caseta y a toda la superficie de riego. Toda esta red se encuentra sin instalar.

2.2.6. Red de tuberías de riego.

La red de riego se encuentra sin ejecutar. El diseño y el cálculo hidráulico de la superficie es elaborado teniendo en cuenta lo establecido por el promotor y los técnicos que instalarán todo el sistema de riego, siendo por ello el presente documento un fiel reflejo de lo que hay establecido sobre campo.

Para el cálculo de estos elementos se utilizarán los caudales necesarios considerando todos los aspectos que en proyecto se plantean.

Las tuberías principales y secundarias van en todos los casos enterrados a una profundidad de 0,80 m en zanjas de 0,4 m de anchura, suficiente para unir con garantías las uniones de todos los tubos. Estas zanjas se realizaron mediante retroexcavadora.

El diseño de las tuberías de riego de toda la finca está desarrollado de tal forma que cada sector de riego disponga de su propia tubería.

CUADRO RESUMEN DE LAS TUBERÍAS DE RIEGO

	MATERIAL	DIÁMETRO
Tubería de conexión captaciones - balsa	PVC	63 mm
Tuberías conexión balsa - caseta	PVC	110 mm
Tubería principal	PVC	110 mm
Tubería secundaria	PVC	110 mm
Red de portagoteros	PEBD	20 mm

2.2.7. Instalaciones auxiliares (sin ejecutar).**- Caseta de riego:**

Realizada mediante cubierta (a un agua) y cerramientos de panel sándwich, y solera de hormigón, tiene una superficie de 12 m² (4 x 3 m) y 3,5 m de altura a cumbrera. Hasta ella llegarán las aguas procedentes de la toma. Esta edificación contiene todos los elementos que componen el cabezal de riego: equipo de filtrado, equipo de fertirrigación, programador... En la caseta además pueden almacenarse insumos relacionados con la actividad agrícola.

- Red de tuberías.

La red está formada por el conjunto de tuberías que llevan el agua desde la salida de la caseta hasta todos los lugares de la finca. La red de riego consta de tuberías principales, secundarias y portagoteros, estando las dos primeras enterradas y las portagoteros discurriendo por la superficie.

Toda la red de tuberías principales y secundarias está enterrada a unos 0,8 m de profundidad y una anchura de 0,4 m, suficiente para que puedan ajustarse con las debidas garantías las uniones de los tubos.

- Cabezales de riego.

Se dispone de un cabezal de riego, situado en la caseta.

- Equipo de Filtrado.

Compuesto por dos filtros de anillas de 3 '' de efecto ciclónico con capacidad total de filtrado de 60000 l/h.

- Equipo de Inyección.

Compuesto por una bomba inyectora de 100 l/h con cabezal de acero inoxidable.

– **Red de Riego.**

	MATERIAL	DIÁMETRO
Tubería de conexión captaciones - balsa	PVC	63 mm
Tuberías conexión balsa - caseta	PVC	110 mm
Tubería principal	PVC	110 mm
Tubería secundaria	PVC	110 mm
Red de portagoteros	PEBD	20 mm

– **Otros elementos accesorios.**

Cuadro eléctrico con programador tipo Agronic, reguladores de presión, ventosas, para equipo de riego. En la caseta situada junto al depósito se pretende alojar los distintos elementos que componen el cabezal de riego. Dicha edificación se construyó acorde a la normativa vigente en aquella época.

– **Balsa de regulación.**

A continuación, se hace un breve resumen de las características de la balsa a ejecutar, estando todos sus aspectos desarrollados en el Apéndice I.

Se construirá una balsa de riego. Su finalidad será de regulación y acumulación de agua, también en caso de cortes, averías o cualquier tipo de problema de suministro. Ocupará una superficie de 8.750 m² (125 x 70 m), con una profundidad de 5,00 m y con una altura de lámina de agua de 4,50 m (0,5 m serían de resguardo) y un talud 2H:1V, lo que supone un volumen de almacenamiento de 30.361 m³ (incluyendo resguardo).

La balsa se impermeabilizará mediante compactación del terreno, algo perfectamente válido ya que el suelo tiene elevado contenido en arcilla y finos general. No se utilizará geotextil para la impermeabilización, evitando el impacto generado por este material plástico. Tampoco se crean importantes infraestructuras hormigonadas ni similares; sólo simple compactación del suelo.

En esta balsa se establecerá un equipo de bombeo flotante que presurizará el agua para su paso por la caseta de bombeo y para su distribución por la finca.

La balsa será muy favorable para las aves del lugar. Para ellas se va a instalar una rampa que permita la salida de animales de su interior impidiendo ahogamientos; dicha rampa será se superficie rugosa y ángulo máximo de 45º. Además, se rodeará la infraestructura en cuestión mediante valla realizada mediante malla de rombo, evitando el ahogamiento de otros animales.

Señalar también que además de la balsa, hay que instalar las tuberías que irán de los pozos hasta la balsa para su llenado y para la salida de aguas hacia la caseta de riego.

2.3. MATERIALES A UTILIZAR, SUELO Y TIERRA A OCUPAR Y OTROS RECURSOS DE IMPORTANCIA RELACIONADOS CON LAS INSTALACIONES YA ESTABLECIDAS. RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES.

2.3.1. Descripción de los materiales a utilizar, suelo y tierra a ocupar y otros recursos de importancia relacionados con las instalaciones ya establecidas.

Materiales a utilizar.

- Captaciones (establecidas): tan sólo se utilizaron tuberías de PVC para entubar las captaciones. Al tratarse de tres sondeos de 100 m de, en todos los casos entubados con diámetro 180 mm, se utilizaron en total 300 m de tubería de 180 mm.
- Tuberías. Su distribución se observa de forma perfectamente clara en el plano adjunto. Las tuberías a establecer ascienden a 249.590 m (3.450 m de principales y 24.6140 m de secundarias), a lo que hay que sumar tuberías portagotos (82.472 m en total). Todas van enterradas excepto las portagotos, por lo que el impacto visual es limitado.
- Balsa de riego: con ella, lejos de utilizar materiales, lo que se hará retirarlos, ya que se extraerá el volumen de tierra necesario.
- Caseta de riego: consiste en una pequeña edificación con una superficie total construida de 12 m² (4 x 3 m).
- Varios (establecidos en su mayoría): en superficie también se establecen y establecerán pequeños elementos accesorios necesarios para el funcionamiento de la instalación. Estos elementos serán muy puntuales y serán pequeñas arquetas, ventosas, válvulas... todas de muy pequeña entidad. Señalar que para colocar toda la instalación mencionada se han utilizado adhesivos para tuberías, cemento para remate de caseta y arquetas, tornillería, cableado de elementos eléctricos, dispositivos de protección...

Tierra ocupada.

- Cultivos: a día de hoy parte de la superficie se encuentra plantada de olivar tradicional (13,10 ha), en el resto de la superficie hasta llegar a las 51, 55 ha se plantará de olivar super intensivo, pudiéndose observar en los planos adjuntos.

- Captaciones (establecidas): Existen tres en la actualidad, todas con su correspondiente autorización por parte de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. La localización de las captaciones se puede apreciar en los planos adjuntos.
- Tuberías: su distribución se observa de forma perfectamente clara en el plano adjunto (*plano Nº6 Instalaciones*). Las tuberías se encuentran en todos los casos (excepto las líneas portagotos) enterradas en zanjas de 40 cm de anchura por 80 cm de profundidad, por lo que a nivel de superficie estas líneas no pueden apreciarse lo más mínimo y sin generar afección sobre el medio. Las que sí son superficiales son las líneas portagotos, tratándose de pequeñas tuberías de limitada rigidez y diámetros de 20 mm, cuyo impacto sobre el terreno, e incluso su presencia, es muy leve. Las tuberías enterradas tendrán en total una longitud de 249.590 m, y las tuberías portagotos 106.187 m.
- Balsa de riego: servirá para la acumulación de agua procedente de las captaciones. Ocupará una superficie de 8.750 m² (125 x 710 m), con una profundidad de 5,00 m y con una altura de lámina de agua de 4,50 m (0,5 m serán de resguardo) y un talud 2H:1V, lo que supone un volumen de almacenamiento de 30.361 m³ (incluyendo resguardo). El volumen de suelo superficial extraído (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica) se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas, y el volumen de tierras superficiales será cedida a empresa de obras de la zona, quedando perfectamente gestionada.
- Caseta de riego: consiste en una edificación con una superficie total construida de 12 m².
- Varios: en superficie también se establecerán pequeños elementos accesorios necesarios para el funcionamiento de la instalación. Estos elementos serán muy puntuales y serán pequeñas arquetas, ventosas, válvulas... todas de muy pequeña entidad.

Demanda de energía.

- Fase de ejecución: se estima que por hectárea en esta fase se van a consumir 70 l de gasoil (cantidad determinada en base a la experiencia de otras transformaciones). Entonces tenemos lo siguiente:

$$70 \text{ l gasoil / ha} \times 51,55 \text{ ha} = 3.608,50 \text{ litros de gasoil}$$

- Fase de funcionamiento: la demanda energética en este caso tiene dos pilares básicos a comentar:

- Extracción de agua de las captaciones y presurización de esta para riego. Para la obtención del agua de las captaciones y su presurización para el riego de toda la finca se utilizarán tres bombas accionadas mediante placas fotovoltaicas.
- Actividad agrícola. Durante la fase de explotación se utilizarán tractores para las labores y trabajos necesarios. Se calcula que anualmente se consumirán 3.500 l de gasoil.

Recursos naturales utilizados.

- Fase de ejecución: no se utilizan recursos naturales, excepto como es lógico el suelo agrícola. Sí puede haber afección a la biodiversidad a nivel de especies herbáceas silvestres derivado de las tareas a desarrollar (no será común, pues se trata de tierras arables), pero no uso de recursos naturales.
- Fase de producción: el único recurso natural al consumir de forma directa será el agua de riego, además como es lógico del suelo. Los trabajos sí pueden generar ligera afección sobre el ecosistema, la cual se estudia más adelante.

2.3.2. Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos generados, vertidos y emisiones.

Residuos generados:

- Fase de ejecución. Se limitan a restos de tubería, embalajes y los residuos que pudieran generarse por averías de maquinaria. Todos estos residuos son de fácil recogida y pueden fácilmente gestionarse durante la fase a medida que se van generando.
- Fase de producción. Tan solo se generarán residuos relacionados con envases de fitosanitarios o derivados de averías en la maquinaria. Los de mayor importancia son los primeros, y para evitarlos se llevarán todos los envases a puntos de recogida habilitados según se vayan vaciando, es decir, no habrá ningún tipo de acumulación.

Emisiones y balance emisión/captura de emisiones:

Sólo pueden generarse debido a la combustión del gasoil para el funcionamiento de la maquinaria. Hay que señalar que por cada litro de gasoil se emiten 2,6 kg de CO₂. El balance de emisiones, tal y como puede comprobarse a continuación, es totalmente beneficioso de cara a la captación de CO₂ a nivel global de la actividad debido a la elevada retención de este compuesto por el cultivo.

- Fase de ejecución: se emiten unos 182 kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizan como promedio unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite 2,6 kg de CO₂). Entonces, para las 51,55 ha se han emitido 9.382,10 kg de CO₂, referentes a todas las obras.
- Fase de producción: por un lado, se emitirán unos 9.100 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán unos 3500 l de gasoil). Por otro lado, se capturarán, según la media de marcos y cultivos de los que se dispone 130.361 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la finca 6.720.109,55 kg de CO₂ al año. Este tan positivo balance se puede ver incrementado hasta en un 30 % si se mantiene cubierta vegetal. Es decir, se compensa sobradamente todo el dióxido de carbono generado en la fase de ejecución.

También podemos hablar de emisión de ruidos. La maquinaria que se utilizará durante la fase de producción es un tractor, que como máximo podría generar un ruido de 80-90 dB. Este nivel en los focos, que además son muy dispersos (se emite desde el cultivo), no generará prácticamente ningún impacto. Pueden ser más elevados en la fase de ejecución, pero la maquinaria no es de mucha más entidad que los tractores a utilizar en fase de explotación; además han sido (los ya realizados) y serán (los relacionados con la balsa) mucho más fugaces.

Debido a la naturaleza de la transformación y la actividad no se esperan emisiones de vibraciones, olores, emisiones luminosas (los trabajos son diurnos en todos los casos), calor, radiación, partículas...

3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Teniendo en cuenta el clima de la zona, el impacto en el medio, el tipo de suelo y la calidad de las aguas de riego, se puede afirmar que el olivar aparte de ser uno del cultivo más idóneos en cuanto a los requisitos anteriores, se trata de un cultivo con cierto carácter tradicional de la zona que en regadío generan grandes ingresos sin comprometer excesivamente la calidad del ecosistema.

Para abordar el presente apartado, es necesario tener en cuenta las siguientes premisas:

- Debido a las características edafológicas, pero sobre todo climáticas, la provincia de Badajoz, y si cabe más en especial las zonas que nos ocupan, el cultivo por antonomasia es el olivar, conjugándose cultivos tradicionales de secano (y más raramente en regadío) con intensivos y súper intensivos de regadío, buscándose relación calidad-rentabilidad.

- El titular, el cual reside en la zona y realiza su actividad agrícola desde hace años, tiene amplios conocimientos en la explotación del cultivo seleccionado. Además, cuenta con maquinaria apta para ellos. Estos hechos sumados a la gran tradición de este cultivo en la zona hacen que el titular desee desarrollarlo, y como es normal, lo más rentable posible.
- En la zona existe una agroindustria de peso muy orientada a esta producción (entre otras), es decir, la producción de aceituna permite generación de puestos de trabajo e ingresos: no se entiende tejido empresarial importante en la localidad sin la existencia de plantaciones agrícolas de regadío. Además, cabe señalar que la gran importancia de este cultivo hace que la mayor parte de los trabajadores agrarios de la zona estén especializados en ellos, pudiendo lograrse una gran eficiencia a todos los niveles relacionados con estas especies. También indicar que en la zona existen muchísimas zonas de olivar sin que en ningún caso haya perjuicio para el medio ambiente ni destrucción de hábitats. Todo ello hace que sean la mejor alternativa en la zona con muchísima diferencia.
- Se trata de un cultivo de cierto carácter tradicional en la zona (se llevan plantando muchos años en ella) que en ningún caso han destruido el hábitat a lo largo del tiempo de existencia, sino que se han acabado mimetizando con él en gran medida.

Por todo ello se llega a la conclusión de que, explotar este cultivo en la zona, es lo más idóneo. En cuanto a las diferentes alternativas, hay gran variedad de ellas que pueden ser factibles en la finca, destacándose las que aparecen a continuación ya que son las únicas lógicas y técnicamente viables.

Alternativa 0. Mantenimiento de la situación actual.

A día de hoy de las 51,55 ha, únicamente se encuentran plantadas 13,41 ha de olivar tradicional en secano y el resto de superficie como tierras arables. A día de hoy se cuenta con las captaciones de aguas subterráneas descritas en el documento.

Mantener los olivos ya establecidos en secano y el resto de superficie como tierras arables no generaría ninguna afección adicional sobre el medio, pero como es natural supondría una enorme limitación en relación a la productividad, a la rentabilidad de las tierras y a la creación de puestos de trabajo.

Como es natural la fase de ejecución no se contemplaría, ya que no se realizaría ninguna acción. Tampoco existen instalaciones auxiliares.

Con esta alternativa el impacto adicional es nulo, aunque como es natural existe afección para el medio derivado de la actividad que a día de hoy aquí se desarrolla. La rentabilidad es tremendamente limitada.

Por todo lo mencionado es mucho más favorable a nivel global la alternativa seleccionada en la que se desarrollan las acciones previstas.

Alternativa 1. Obtención de aguas superficiales.

Consistiría en desarrollar el riego a partir de arroyo cercano a la finca que nos ocupa (Arroyo Gorrional). Este arroyo, de entrada, muy difícil y puntualmente tendría caudal suficiente para poder suministrar el agua necesaria para riego.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN					
		Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Instalación de la red de riego	Construcción de elementos auxiliares	I _j	I _{ri}
Calidad del aire y clima	70		-16			-16	-1,12
Cambio climático	70		-16			-16	-1,12
Ruido	80		-16			-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-43	-19	-23	-23	-108	-8,64
Agua	80		-16			-16	-1,28
Flora	80	-37	-18			-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-37	-16	-20	-20	-93	-7,44
Medio Socioec. Y población	300	30	30	20	20	100	30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _j		-136	-121	-48	-48	-353	
I _{ri}		-4,28	-2,76	0,56	0,56		-5,92

En fase de ejecución, se opta por utilizar aguas superficiales para el riego en vez de subterráneas. La toma del arroyo sería una obra de tan poca entidad como la realización de un pozo de sondeo. La ejecución de la balsa sería totalmente necesaria en un caso como este.

ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN									
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j	I _{Rj}
Calidad del aire y clima	70	27	-16					11	0,77
Cambio climático	70		-16					-16	-1,12
Ruido	80		-16					-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-40	-19	-17		26		-50	-4
Agua	80		-16	-23	-23	-40	-28	-130	-10,4
Flora	80	-34	-18		-35		-30	-117	-9,36
Fauna y biodiversidad	80	-34	-18		-26	32	42	-4	-0,32
Paisaje	80	-34	-16		-21	25	-21	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	30					28	34	181	54,3
Bienes mat. y patr. cultural	0	33	30	28	28				
	80	-16	-16					-32	-2,56
I _j		-98	-121	-12	-77	71	-3	-240	
I _{Rj}		-0,85	-2,76	5,2	0	11,84	7,24		20,67

En fase de producción, sí que habrá impactos de mayor relevancia, relacionados sobre todo con la falta de agua en el cauce que nos ocupa, pudiendo comprometer la existencia de este. Consumir agua de un arroyo que dispone de limitados recursos (y en especial en temporada estival, que es cuando se deriva el agua para riego) disminuye el agua disponible para la fauna y diversidad del cauce: afecta a reptiles, anfibios, aves...

Señalar en relación a esta alternativa que la propia Confederación Hidrográfica del Guadiana tampoco permitiría la obtención de recursos de este cauce, debido a que conoce los limitados recursos de los que dispone.

Alternativa 2. Establecimiento de hortícolas.

Consiste en establecer la superficie prevista de cultivo hortícola. Dicho cultivo tiene una gran productividad, y este es un gran argumento a su favor. En contra tenemos dos grandes aspectos: el primero es el impacto ambiental que puede generar su establecimiento y producción en relación a otros cultivos; el segundo es que necesita de una gran dotación hídrica, además de más fertilizantes, labores, fitosanitarios... Esta alternativa además supondría gastos adicionales. Por todo ello se descarta establecer estos cultivos en toda la finca.

A continuación, se exponen las matrices de impacto de las fases de ejecución y producción referentes a esta alternativa.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN				I _j	I _{RI}
		Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Instalación de la red de riego	Construcción de elementos auxiliares		
Aire y clima	70		-22			-22	-1,54
Cambio climático	70		-22			-22	-1,54
Ruido	80		-22			-22	-1,76
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-47	-24			-71	-5,68
Agua	80		-22			-22	-1,76
Flora	80	-37	-23			-60	-4,8
Fauna y biodiversidad	80	-37	-23			-60	-4,8
Paisaje	80	-41	-21			-62	-4,96
Medio Socioec. Y población	300	30	30			60	18
Bienes mat. y patr. cultural	80	-21	-21			-42	-3,36
I _j		-153	-170	0	0	-323	
I _{RI}		-5,64	-6,56	0	0		-12,2

Con esta alternativa se incrementan diversos impactos destacando el impacto en "Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo" a nivel de suelo, subsuelo y geodiversidad, de fauna y biodiversidad y paisaje. Esto se debe a la gran agresividad de la modificación.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							I _j	I _{RI}
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j		
Alre y clima	70	27	-16					11	0,77	
Cambio climático	70		-16					-16	-1,12	
Ruido	80		-16					-16	-1,28	
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-40	-19	-17				-76	-6,08	
Agua	80		-16	-23	-23			-62	-4,96	
Flora	80	-34	-18		-35			-87	-6,96	
Fauna y biodiversidad	80	-30	-18		-26			-74	-5,92	
Paisaje	80	-34	-16		-21			-71	-5,68	
Medio Socioec. Y población	300	33	30	28	28			119	35,7	
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56	
I _j		-94	-121	-12	-77	0	0	-304		
I _{RI}		-0,53	-2,76	5,2	0	0	0		1,91	

Con esta alternativa, en relación a la anterior se incrementa el impacto en "Actividad agraria" a nivel de suelo, subsuelo y geodiversidad, y de fauna y biodiversidad, además del agua en referencia al impacto de riego (en elevada medida). Además, la rentabilidad y carga de trabajo generada no es excesiva.

El impacto adicional aparece debido a que las labores y trabajos que necesita una plantación de este tipo es siempre superior a la que necesita una de tipo por ejemplo leñoso. Estas labores afectan a nivel del suelo debido a la maquinaria necesaria para los diferentes trabajos: se trata de plantaciones que requieren numerosas acciones que afectan a la estructura del suelo, a la erosión y a la disponibilidad de nutrientes. También pueden afectar a especies animales que se desarrollen en la explotación, sobre todo a aves que establezcan sus nidos aquí.

Por lo que respecta al agua, como es natural el consumo hídrico sería muchísimo mayor, de ahí el crecimiento del impacto.

Alternativa 3. Establecimiento del cultivo previstos en régimen de secano.

Consistiría en establecer la plantación prevista y explotarla en secano. El regadío genera unas producciones muy superiores al secano (por no hablar de otros factores como incremento del valor de la tierra, consumo de mano de obra local para mantenimiento y reparación continua del sistema de riego...). Una producción elevada no solamente es buena para el promotor, sino para la mano de obra adicional empleada para la cosecha y las labores, para la agroindustria local (almazaras y cooperativas agrícolas en general) y por tanto positiva para la localidad. Un mantenimiento de plantaciones en secano, debido a la limitación productiva, no generaría un impacto económico destacable a todos los niveles sociales y económicos: se contrataría menos mano de obra, las cooperativas agrícolas de la zona disminuirían su volumen de trabajo y beneficios, se utilizarían menos insumos agrícolas... impidiendo un desarrollo, o al menos mantenimiento del mundo rural, y menos aún en zonas tradicionalmente agrícolas donde no existe otra actividad laboral ni rentable disponible.

A continuación, se exponen las matrices de impacto de las fases de ejecución y producción referentes a esta alternativa:

En la fase de ejecución se contempla la colocación del cultivo, pero no los impactos relacionados con el riego ni con la balsa de regulación.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN					
		Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Instalación de la red de riego	Construcción de elementos auxiliares	I _j	I _{Rj}
Aire y clima	70		-24			-24	-1,68
Cambio climático	70		-22			-22	-1,54
Ruido	80		-22			-22	-1,76
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-54	-27			-81	-6,48
Agua	80		-22			-22	-1,76
Flora	80	-45	-22			-67	-5,36
Fauna y biodiversidad	80	-37	-22			-59	-4,72
Paisaje	80	-41	-20			-61	-4,88
Medio Socioec. Y población	300	30	30			60	18
Bienes mat. y patr. cultural	80	-20	-20			-40	-3,2
I _j		-167	-171	0	0	-338	
I _{Rj}		-6,76	-6,62	0	0		-13,38

En la fase de producción no se reflejan los impactos relacionados con el riego y balsa de regulación.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	U(p)	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							I _I	I _{RI}
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares			
Aire y clima	70	27	-16					11	0,77	
Cambio climático	70		-16					-16	-1,12	
Ruido	80		-16					-16	-1,28	
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-40	-19	-17				-76	-6,08	
Agua	80		-16	-23	-23			-62	-4,96	
Flora	80	-34	-18		-35			-87	-6,96	
Fauna y biodiversidad	80	-30	-18		-26			-74	-5,92	
Paisaje	80	-34	-16		-21			-71	-5,68	
Medio Socioec. Y población	300	33	30	28	28			119	35,7	
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56	
I _I		-94	-121	-12	-77	0	0	-304		
I _{RI}		-0,53	-2,76	5,2	0	0	0		1,91	

En la fase de explotación la ausencia de riegos tendría como consecuencia una gran reducción en la producción con las negativas consecuencias expuestas con anterioridad. No se generaría afección sobre los recursos hídricos y se ahorrarían todos los impactos relacionados con la instalación de riego, pero en contraposición se generarían unas producciones mucho más bajas, perjudicando no sólo al titular, que ha llevado a cabo una gran inversión, sino que habría una repercusión a nivel local: se necesitaría menos mano de obra, menos insumos (baja el consumo de productos agrícolas), menos producción (perjuicio para la agroindustria local, la única existente) y que repercutiría con todo ello a la fijación de población en zonas rurales, generando como es lógico, también un fuerte perjuicio para el titular.

Alternativa 4. Establecimiento del cultivo previsto en régimen regadío por goteo y balsa de regulación.

Consistiría en establecer la plantación prevista y explotarla en regadío tal y como se indica a lo largo del proyecto. Sus características, afecciones, medidas correctoras... se exponen a lo largo del presente estudio. **ES LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.**

A continuación, se exponen las matrices de impacto de las fases de ejecución y producción referentes a esta alternativa:

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UI P	ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN					
		Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Instalación de la red de riego	Construcción de elementos auxiliares	I _j	I _{ij}
Aire y clima	70		-16			-16	-1,12
Cambio climático	70		-16			-16	-1,12
Ruido	80		-16			-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-40	-19	-20	-20	-99	-7,92
Agua	80		-16			-16	-1,28
Flora	80	-34	-18			-52	-4,16
Fauna y biodiversidad	80	-30	-18	-20	-20	-88	-7,04
Paisaje	80	-34	-16	-19	-19	-88	-7,04
Medio Socioec. Y población	300	30	30	30	30	120	36
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _j		-124	-121	-29	-29	-303	
I _{ij}		-3,32	-2,76	4,28	4,28		-4,48

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UI P	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j	I _{ij}
Aire y clima	70	+27	-16					11	0,77
Cambio climático	70		-16					-16	-1,12
Ruido	80		-16					-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-40	-19	-17		+26		-50	-4,00
Agua	80		-16	-23	-23	-32	-28	-122	-9,76
Flora	80	-29	-18		-35		-30	-112	-8,96
Fauna y biodiversidad	80	-30	-18		-26	+32	+42	0	0,00
Paisaje	80	-34	-16		-21	+25	-21	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	300	+33	+30	+28	+28	+28	+34	181	54,30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _j		-89	-121	-12	-77	79	-3	-223	
I _{ij}		-0,13	-2,76	5,20	0,00	12,48	7,24		+22,03

Esta alternativa se presume la mejor a nivel de rentabilidad, de protección ambiental y económico-social, por eso es la que se selecciona y se desarrolla a lo largo de todo el documento que nos ocupa.

CONCLUSIÓN:

En el presente apartado se han estudiado todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables, descartando otras que no tienen cabida. Todas las alternativas han sido comparadas y trabajadas tanto a nivel ambiental como productivo y a nivel de población, determinando los aspectos positivos y negativos de cada una de ellas.

En este caso la alternativa 4 supone la alternativa deseada: se considera la mejor a nivel ambiental, productivo y social, siempre y cuando se desarrollen las medidas correctoras y compensatorias pertinentes.

Para evidenciar las bondades de la mejora planteada a nivel ambiental, se han adjuntado matrices de impacto de todas las alternativas. En el proyecto que nos encontramos lo que se ha perseguido en todo momento es lograr un perfecto equilibrio triple: calidad-rentabilidad-protección ambiental.

Se considera que con la alternativa seleccionada se logra lo siguiente:

- Incremento destacable de las producciones.
- Establecimiento de cultivo de amplia tradición en la zona y considerados respetuosos, desarrollando las medidas correctoras y compensatorias propuestas, con el medio ambiente (demostrado a lo largo de décadas en la zona).
- Creación de puestos de trabajo tanto directos como indirectos, y tanto en fase de ejecución como de producción. Contribución al desarrollo de la localidad y fijación de la población rural de la zona.
- Aprovechamiento eficiente del agua disponible. Respeto y conservación de los recursos hídricos disponibles.
- Aprovechamiento de los recursos, maquinaria y conocimientos agrícolas del promotor.
- Beneficios para la agroindustria de la zona.
- Incremento del valor de las tierras.
- Incremento del consumo de insumos agrícolas, beneficiando a empresas locales.

Todos y cada uno de los aspectos relacionados con la alternativa pretendida serán ampliamente abarcados a lo largo del presente documento.

4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS E INTERACCIONES AMBIENTALES

A continuación, se realiza una descripción de los medios físico, biológico, perceptual y socioeconómico y de sus factores característicos que pudieran verse afectados por las actuaciones descritas en el presente Proyecto.

4.1. MEDIO FISICO.

4.1.1. Clima.

Con carácter general, y como corresponde a su situación geográfica, la zona de actuación se caracteriza por un clima mediterráneo, pero suavizado por la influencia de masas de aire marítimo procedentes del Atlántico, caracterizado por una estación de lluvias, la mayoría de las veces en forma de chubascos, que abarca desde mediados de otoño hasta principios de la primavera, con un máximo absoluto en febrero y uno relativo en diciembre/enero, y otra seca, con una fuerte sequía estival de julio/agosto.

- Temperaturas primaverales

Las heladas primaverales es uno de los factores más condicionantes a tener en cuenta y por tanto su estudio será clave, los datos según constataciones personales pueden coincidir con la zona de estudio.

Las fechas más probables de heladas primaverales está entre el 6 al 20 de

marzo con intensidades medias de $-0,7^{\circ}\text{C}$ y las fechas más probables de las últimas heladas del 20 al 28 de abril con intensidades de $0,2^{\circ}\text{C}$ con frecuencia cada 8 años.

No sabemos su duración ni su intensidad media y esta es fácilmente soportable al no ser muy baja pero no convendría correr riesgos y esto nos condicionaría a especies o variedades resistentes o de floración no temprana.

- Temperaturas estivales

En cuanto al periodo vegetativo, teniendo en cuenta que el periodo medio libre de heladas es de 260 días, es muy amplio y puede resultar un problema para frutales-hortalizas de la zona templado-cálida.

Las temperaturas medias de máximas del período Mayo-septiembre, ambos inclusive, es de $30,42^{\circ}\text{C}$. Esta temperatura es óptima en general, aunque influirán en gran medida los ambientes que soporten.

Las temperaturas mínimas estivales según datos y constataciones personales, no sería un factor condicionante ni tampoco los de principio de otoño.

Si algún tipo de temperaturas condicionantes hay que remarcar estas son las de verano, temperaturas ≥ 30 °C de 30 a 35 días en julio y agosto respectivamente acompañadas de altas insolaciones en incluso ambiente seco, con asurados frecuentes y con temperaturas nocturnas altas, algo muy normal en la zona.

- **Pluviometría e Higrometría**

La medida anual es de 411,02 mm, y de estos más de la mitad en el periodo de reposo por lo que se convierte en un factor limitante que junto con las temperaturas y la insolación.

El período de sequía es de unos 160 días de mayo a septiembre, salvo lo anteriormente dicho, es impensable el cultivo de regadío en esta zona sin riego.

En cuanto a los daños causados por las lluvias en la floración, aunque las medias son altas, las máximas absolutas sí. Además, hay que tener en cuenta el alto grado de humedad que puede plantear algún problema en el cultivo y más si se concentran las lluvias en este período.

- **Viento**

Según datos de la estación meteorológica, su dirección dominante es la del oeste y las velocidades mínimas, en la zona estas velocidades sí que son mínimas lo único que soplen algo más frecuente del SE, el solano en verano, lo que agrava los problemas de corrimiento de flores, aunque insistiendo no reviste peligro en la floración por su baja intensidad. La velocidad media es de 1,89 m/s.

- **Granizo y Pedrisco**

Por constataciones y experiencia raro excepciones de granizo blandos y sin importancia práctica, no se conocen en esta zona y el riesgo se puede decir que no existe, al igual ocurre con las tormentas.

- Nieve

En esta zona salvo alguna nevada en invierno y de poca intensidad es algo que no hay que tener en cuenta.

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	L
Enero	8.6	14.0	3.3	50	79	6.6	0.1	0.1	10.0	8.1	6.7	146
Febrero	10.3	16.1	4.5	42	74	6.0	0.1	0.4	6.2	3.9	6.1	163
Marzo	13.3	20.1	6.6	30	65	4.9	0.0	0.6	2.7	0.8	7.8	226
Abril	15.1	21.6	8.7	49	64	7.0	0.0	1.9	1.2	0.0	5.4	244
Mayo	18.7	25.7	11.6	36	58	5.6	0.0	2.4	0.8	0.0	6.2	292
Junio	23.4	31.4	15.5	14	52	2.2	0.0	1.4	0.2	0.0	10.8	335
Julio	26.1	34.8	17.3	4	48	0.5	0.0	0.9	0.1	0.0	20.0	376
Agosto	25.9	34.5	17.3	5	49	0.7	0.0	0.9	0.0	0.0	17.0	342
Septiembre	22.9	30.5	15.2	24	56	3.2	0.0	1.7	0.6	0.0	9.8	260
Octubre	17.8	24.1	11.5	61	68	7.0	0.0	1.1	3.0	0.0	6.9	206
Noviembre	12.7	18.2	7.2	65	76	7.3	0.0	0.6	6.6	1.1	6.7	155
Diciembre	9.7	14.4	4.9	69	82	8.2	0.0	0.7	8.2	4.9	5.7	114
Año	17.1	23.8	10.3	447	64	59.2	0.1	12.9	39.4	18.9	109.1	2860

T Temperatura media mensual/anual (°C)

TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)

Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)

R Precipitación mensual/anual media (mm)

H Humedad relativa media (%)

DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm

DN Número medio mensual/anual de días de nieve

DT Número medio mensual/anual de días de tormenta

DF Número medio mensual/anual de días de niebla

DH Número medio mensual/anual de días de helada

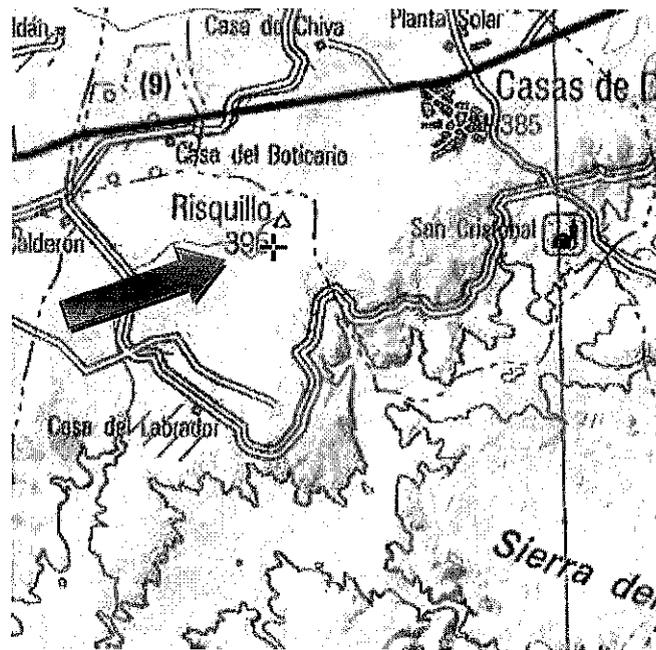
DD Número medio mensual/anual de días despejados

L Número medio mensual/anual de horas de sol

4.1.2. Hidrología.

Como es natural, la cuenca hidrográfica que nos ocupa es la del Río Guadiana, abarcando aguas superficiales y subterráneas.

A nivel superficial, en la zona del proyecto existen considerables recursos hidrológicos. El límite este de la finca está muy cerca del Arroyo Gorrional, el cual dispone de caudales ecológicos pero insuficientes para el riego de la finca. Además, tal y como se ha indicado, se va a ejecutar una balsa de regulación de 30.361 m³.



A nivel subterráneo, nos encontramos dentro de la llamada "Masa de Aguas Indeterminadas", es decir, la zona que nos ocupa no se incluye dentro de una u otra masa de aguas subterráneas caracterizada. En la zona que nos ocupa no existen restricciones en relación a las aguas subterráneas, concediéndose hasta el día de hoy aprovechamientos y concesiones de aguas subterráneas.

4.1.3. Geología.

El mapa geológico de la zona, sacado del Instituto Geológico y Minero de España es el siguiente:



Encontrándonos en lo que señala la leyenda del mapa como "Aluvial: terrazas" y "Anfibolitas, cuarcitas feldespáticas, esquistos grafitosos y metareniscas".

4.1.4. Suelo.

Las características y caracterización del suelo que nos ocupa son las siguientes:

Análisis granulométrico (%):

Hor.	Prof. cm	Grava	Arenas					Limo	Arcilla	
			M.Gr.	Gruesa	Media	Fina	M.Fina			Totál
Ah	0-9	25.93	6.05	6.55	8.47	18.47	12.52	52.06	34.24	13.69
Bw	9-30	41.12	7.09	6.51	8.33	21.55	12.25	55.74	32.13	12.13
R	>30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Hor.	Prof. cm	Da	Retención de agua			pH			C. E. cS/m	CO ₂ Ca Equiv. %	Eh mV
			33 kPa %	1500kPa %	Ag. Útil mm/cm	Agua 1/1	CIK 1/1	E.S.			
Ah	0-9	1.21	18.4	7.2	1.35	5.27	4.44	5.3	0.69	0.0	589.3
Bw	9-30	1.37	17.4	6.6	1.47	4.63	3.52	5.7	0.75	0.0	569.3
R	>30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

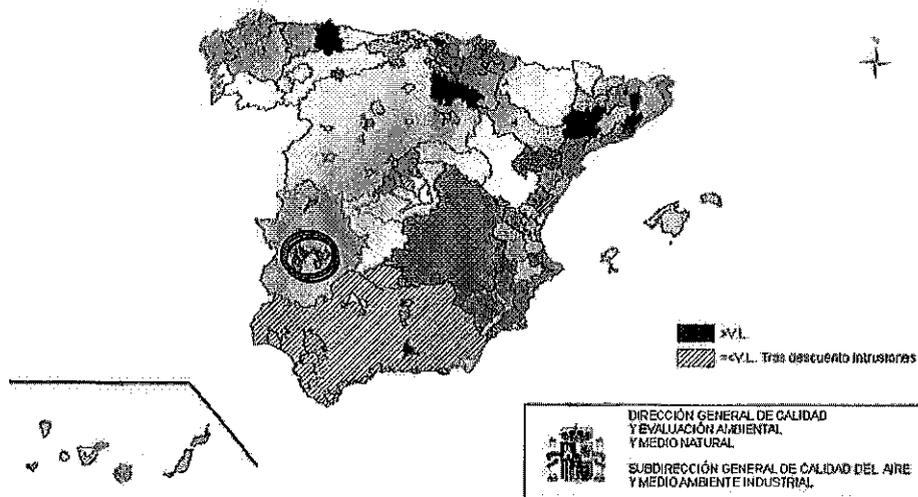
Hor.	Prof. cm	GIC	Bases de cambio					V %	M.O. %	N mg/100 g	C/N	P ₂ O ₅ mg/kg
			Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Al ³⁺					
Ah	0-9	15.36	0.16	0.91	3.35	2.81	n.d.	47.0	3.78	163.35	13.4	60.3
Bw	9-30	12.76	0.10	0.89	2.34	1.85	n.d.	40.5	1.10	65.39	9.7	19.5
R	>30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Horizonte	Prof. (cm)	Descripción
Ah	0-9	Color pardo amarillento oscuro (10YR 4/6) en húmedo y pardo claro amarillento (10YR 6/4) en seco. Textura franco-arenosa fina. Estructura subpoliédrica media moderadamente desarrollada. Moderadamente plástico, muy friable en húmedo y blando en seco. Se observan frecuentes raíces de tamaño fino. Escasos cantos de pizarra. Su límite es gradual y plano.
Bw	9-30	Color pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo y pardo pálido (10YR 6/3) en seco. Textura franco-arenosa fina. Estructura poliédrica gruesa débilmente desarrollada. Ligeramente plástico, muy friable en húmedo y algo duro en seco. Se observan escasas raíces de tamaño medio. Pizarra alterada. Su límite es abrupto e irregular.
R	>30	Pizarra continua y dura.

Todos los datos recogidos señalan unos valores perfectamente compatibles con el riego de el cultivo que nos ocupan.

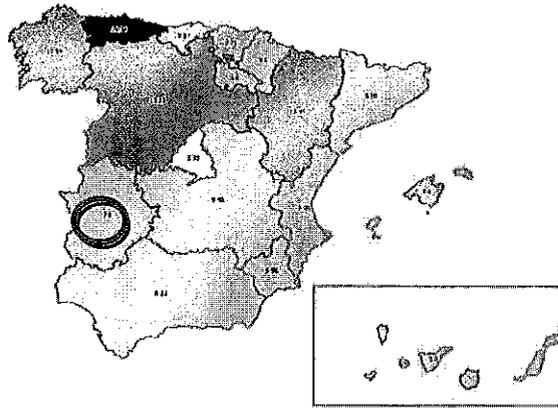
4.1.5. Aire.

La calidad del aire en la zona de actuación puede calificarse como buena, no superándose el límite legal anual de partículas $PM_{2,5}$ (partículas cuyo origen está principalmente en fuentes de carácter antropogénico como las emisiones de los vehículos diésel y otros contaminantes). Estas partículas son totalmente respirables y los efectos que causan en la salud de las personas han estado históricamente asociados a la exacerbación de enfermedades de tipo respiratorio, tales como la bronquitis, y más recientemente también se han analizado y demostrado sus efectos sobre dolencias de tipo cardiovascular. En el siguiente mapa se observa que en Extremadura el límite anual legal no se supera:

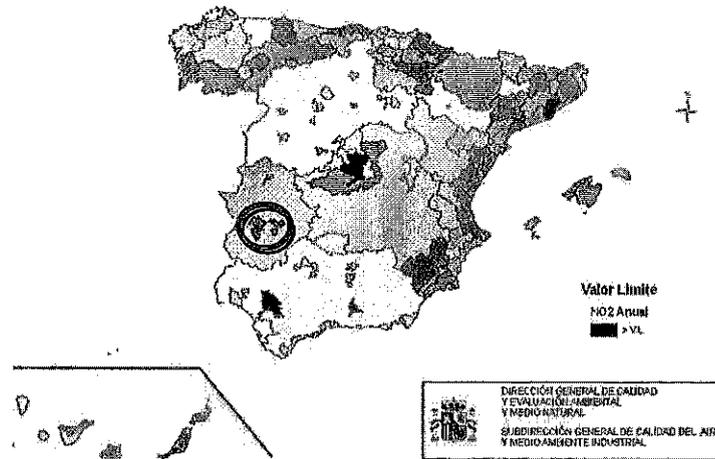


De igual manera no se supera el límite legal anual de partículas PM_{10} , menos agresivas que las anteriores.

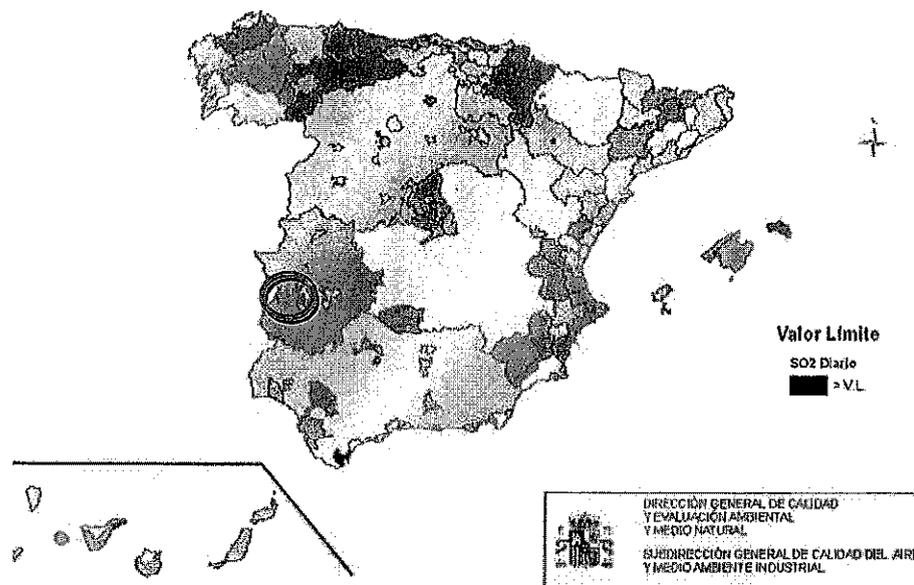
Extremadura, además es la comunidad que menos emisiones de CO_2 per cápita emite, no generándose afecciones ambientales elevadas en este sentido:



Y tampoco hay problemas con el dióxido de nitrógeno:



Ni con el dióxido de azufre:



En definitiva, la calidad del aire en Extremadura, y por supuesto en la zona que nos ocupa, es buena, no habiendo posibilidades de afección a esta calidad derivada del proyecto que nos ocupa, ni en principio debiera haberla por el cultivo en riego en general.

4.2. MEDIO BIOLÓGICO.

4.2.1. Vegetación.

4.2.1.1. Vegetación actual

A día de hoy de las 51,55 ha de la superficie total, 13,41 ha se encuentra ocupada por olivos en secano y las restantes de tierras arables. La poca flora adventicia que puede existir se da en las lindes de la finca, siempre de tipo herbáceo y de importancia muy limitada. Hay que mencionar que, en el futuro, y como medida correctora se facilitarían la proliferación de hierba en las calles de la plantación, lo cual cuenta con numerosas ventajas tal y como se expone en el apartado correspondiente. Digamos que, a nivel herbáceo, se trata de una superficie con muy poca variedad, limitándose en gran medida a las especies en producción.

4.2.1.2. Vegetación potencial.

Según el "Mapa de Series de Vegetación de España (Madrid, 1987) de Rivas Martínez", las series de vegetación correspondiente a la zona de actuación son: Serie 24ca "Mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (Faciación termófila mariánico-monchiquense con *Pistacia lentiscus*), perteneciente a la Región II (Mediterránea)

y al Piso Mesomediterráneo (H) y Serie 24eb: Serie mesomediterránea bética marianense y araceno-pacense basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*).

Las series mesomediterráneas de la encina corresponde en su etapa madura o clímax a un bosque denso de encinas que en ocasiones pueden albergar otros árboles (enebros, quejigos, alcornoques, etc.) y que posee un sotobosque arbustivo en general no muy denso. La etapa madura desarrolla suelos mulliformes unas veces sobre sustratos silíceos y otras sobre calcáreos. Otro rasgo de este tipo de series es la existencia y pujanza que tienen en los suelos bien conservados los retamares de *Retama sphaerocarpa*.

Una degradación profunda del suelo, con la desaparición de los horizontes orgánicos y aparición generalizada de pedregosidad superficial, conlleva la existencia de las etapas subseriales más degradadas de estas series: los jarales sobre los sustratos silíceos y los tomillares, romerales o aliagares sobre los calcáreos ricos en bases.

Esta serie por tanto se caracteriza por la existencia en su etapa madura de piruétanos, así como en ciertas umbrías alcornoques o quejigos. El uso más generalizado en este tipo de suelos, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ellos los bosques primitivos han sido tradicionalmente adehesados a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque.

4.2.2. Fauna.

La zona en cuestión se encuentra en una zona protegida medioambientalmente (RED NATURA 2000). Se estudiará mejor la afección en el Apéndice I:

4.2.3. Paisaje.

El paisaje es una síntesis de los elementos del territorio, resultado de la interacción a través del tiempo de las variables de tipo abiótico, biótico y de las actuaciones antrópicas. Las actuaciones humanas en el paisaje suponen el desarrollo de múltiples acciones entre las que destacan las actividades agrícolas y ganaderas, las obras públicas, edificación, energéticas y actividades turísticas.

El paisaje actual de la zona de estudio se encuentra antropizado debido a la actividad agrícola y ganadera (en menor medida) a lo largo del tiempo, que ha ido transformando la vegetación primitiva constituida por bosques de encinas y monte mediterráneo en un paisaje antropizado, resultado de la transformación por el hombre a lo largo de los siglos, y que actualmente es objeto de aprovechamiento sobre todo agrícola.

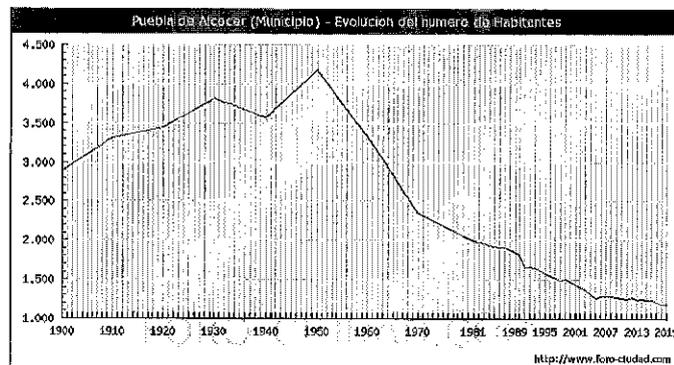
Otros de los factores antrópicos que se presentan en la zona de actuación son la presencia de construcciones de naves agrícolas y caminos de acceso a las diferentes fincas.

El paisaje, en particular al oeste de la finca, está formado por tierras de regadío muy similares a las que desean establecerse en la superficie objeto del presente estudio, con lo cual el impacto visual previsto es muy limitado a nivel paisajístico.

4.3. Medio Socioeconómico.

El proyecto que nos ocupa se ubica en el T.M. de Puebla Alcocer (Badajoz). En esta localidad existe un gran peso del sector primario, agricultura y ganadería, disponiendo de una industria estrechamente ligada a este sector.

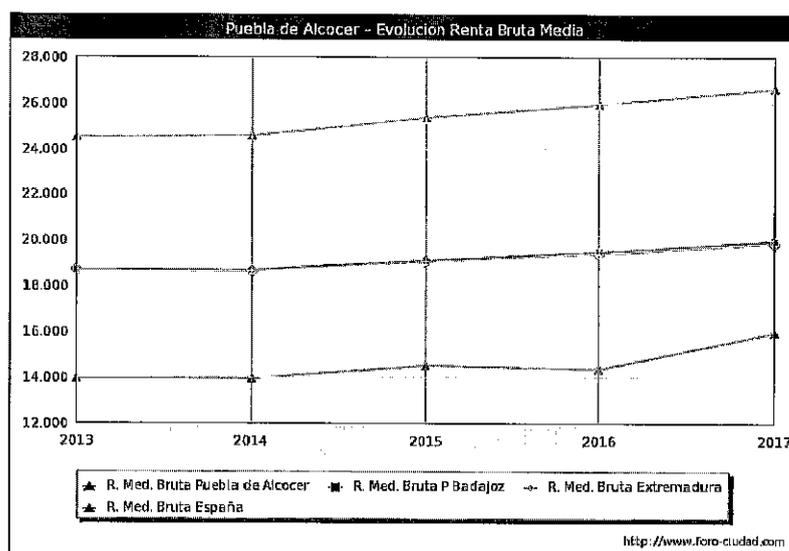
En las últimas décadas la población de la localidad se ha ido reduciendo con cierta velocidad, no sólo debido al envejecimiento poblacional, sino también e incluso con mayor peso por el abandono de la localidad por las escasas oportunidades laborales y económicas existentes. La población ha evolucionado de la siguiente forma:



El paro en esta localidad es elevado, bastante por encima de la media nacional:

Evolución del Paro Puebla de Alcocer (Badajoz)			
Fecha	Tasa de Paro Registrado	Nº de parados registrados	Población
Enero 2020	10,69%	99	1.164
2019	20,47%	102	1.184
2018	18,35%	82	1.188
2017	15,82%	81	1.216
2016	15,13%	86	1.239
2015	25,81%	132	1.240
2014	18,09%	84	1.249
2013	24,00%	123	1.240
2012	22,50%	118	1.278
2011	22,65%	118	1.257
2010	21,93%	112	1.261
2009	17,50%	81	1.272
2008	19,53%	96	1.281
2007	18,90%	77	1.281
2006	17,44%	83	1.268

La renta bruta es muy reducida, incluso muy por debajo de la región extremeña:



De todos los datos indicados se arroja que Puebla de Alcocer es una localidad con una renta per cápita muy limitada y tejido empresarial escaso. Estos hechos llevan a que se esté produciendo un fuerte abandono de la localidad para buscar oportunidades laborales en otros lugares de mayor potencial económico. Estamos en un pueblo de elevado paro y renta limitada donde el sector primario es el principal del pueblo, ya que su influencia trasciende dicho sector y genera actividad agroindustrial, comercial...

El cultivo previsto es de mayor peso en la localidad, de los que más gente ocupan y los que son más conocidos por la mano de obra, con lo cual, por todo ello, son óptimos para el lugar en el que nos encontramos y por ello su desarrollo puede ser una de las herramientas de mayor peso para desarrollar económicamente el municipio y fijar a la población rural, sobre todo la joven con falta de oportunidades. Por tanto, este proyecto y otros de índole similar, son muy positivos desde el punto de vista de la lucha contra la despoblación.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS:

5.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES SUSCEPTIBLES DE AFECCIÓN.

A continuación, se exponen los factores que pueden verse afectados con el desarrollo del presente proyecto. Estos factores pueden ser mitigados e incluso eliminados mediante las medidas correctoras y compensatorias que se exponen en el apartado correspondiente. Los factores susceptibles de afección son los siguientes:

5.1.1. Calidad de aire.

Consiste en la afección que podría producir la acción descrita sobre la calidad del aire de la zona, siendo las emisiones que más pueden influir sobre la calidad del aire, derivadas de la actividad agrícola, las siguientes:

- *Partículas PM_{2,5} y PM₁₀*. Se trata del material particulado respirable presente en la atmósfera en forma sólida o líquida (polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento y polen, entre otras) se puede dividir, según su tamaño, en dos grupos principales. A las de diámetro aerodinámico igual o inferior a los 10 µm o 10 micrómetros (1 µm corresponde a la milésima parte de un milímetro) se las denomina PM₁₀ y a la fracción respirable más pequeña, PM_{2,5}. Estas últimas están constituidas por aquellas partículas de diámetro aerodinámico inferior o igual a los 2,5 micrómetros, es decir, son 100 veces más delgadas que un cabello humano. Además, el tamaño no es la única diferencia. Cada tipo de partículas está compuesto de diferente material y puede provenir de diferentes fuentes. En el caso de las PM_{2,5}, su origen está principalmente en fuentes de carácter antropogénico como las emisiones de los vehículos diésel, mientras que las partículas de mayor tamaño pueden tener en su composición un importante componente de tipo natural, como partículas de polvo.
- *Dióxido de carbono*. Es el principal causante del cambio climático. Se analiza en mayor medida en el siguiente apartado.
- *Dióxido de nitrógeno*. El nitrógeno es un elemento esencial para los vegetales y junto con el fósforo (P) y el potasio (K) constituyen los tres macronutrientes (NPK) más importantes en la nutrición vegetal. Al mismo tiempo, como consecuencia de la actividad agrícola y ganadera, también participa en un conjunto de reacción que pueden afectar al medio ambiente y/o a la salud de las personas. Este compuesto se genera a partir de la oxidación del monóxido de carbono (lo cual se produce con gran facilidad). Este compuesto se genera mediante la fertilización, con lo cual es necesario un uso correcto de los fertilizantes.

- *Dióxido de azufre.* El azufre es actualmente un compuesto bastante utilizado en agricultura. Se acepta en cultivos ecológicos y actúa como acaricida, fungicida y repelente. Es un producto barato y relativamente eficaz, aunque tiene algunos inconvenientes que en lo convierten en un contaminante ante un uso inadecuado. Este contaminante puede producir, incluso a grandes distancias del foco emisor, efectos adversos sobre la salud (tales como irritación e inflamación del sistema respiratorio, afecciones e insuficiencias pulmonares, alteración del metabolismo de las proteínas, dolor de cabeza o ansiedad), sobre la biodiversidad, los suelos y los ecosistemas acuáticos y forestales (puede ocasionar daños a la vegetación, degradación de la clorofila, reducción de la fotosíntesis y la consiguiente pérdida de especies) e incluso sobre las edificaciones, a través de procesos de acidificación, pues una vez emitido, reacciona con el vapor de agua y con otros elementos presentes en la atmósfera, de modo que su oxidación en el aire da lugar a la formación de ácido sulfúrico.
- *Olores.* Podrían generarse debido a sobre todo a la fertilización.

La actividad agrícola es una actividad con considerablemente baja capacidad de afección a la calidad del aire, sobre todo en relación a cualquier tipo de actividad industrial, y más aún en la comunidad extremeña en la cual el nivel de calidad del aire es muy elevado. A pesar del desarrollo agrícola la calidad del aire no se ha resentido en la región. Se espera una afección negativa nula o prácticamente nula derivada del proyecto que nos ocupa, ya que no se va a generar ningún tipo de gas o partícula contaminantes y se desarrollarán medidas correctoras y compensatorias para que el riesgo de impacto sea totalmente cero.

5.1.2. Clima y cambio climático.

El cambio climático se define como el conjunto de grandes y rápidas perturbaciones provocadas en el clima por el aumento de la temperatura del planeta. Lo que hay que determinar es la influencia en el cambio climático derivada de la acción pretendida.

El principal elemento que genera cambio climático es el CO₂; entonces contribución sobre el cambio climático se determinará según balance de CO₂. Diversas investigaciones han puesto de relieve que el cultivo del olivar y especies "tradicionales" producen efectos muy positivos en el medio ambiente, convirtiéndose así en un aliado importante en la lucha contra el cambio climático; esto se debe a que son un sumidero de CO₂: para hacernos una idea un olivo puede hacer desaparecer del aire hasta 25 kg de este gas nocivo.

Se estima que durante la fase de ejecución se emiten unos 182 kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizarían unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite 2,6 kg de CO₂). Durante la fase de producción se emitirán unos 9.382,10 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán unos 3.500 l de gasoil). Por otro lado, se capturarán, según la media de marcos y cultivos de los que se dispone 130.361 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la finca 6.720.109,55 kg de CO₂ al año. Este tan positivo balance se puede ver incrementado hasta en un 30 % si se mantiene cubierta vegetal. Es decir, se compensa sobradamente todo el dióxido de carbono generado en la fase de ejecución.

No se debe perder de vista que el cambio climático no sólo es un impacto generado a nivel de agricultura, sino que el cambio climático también afecta a la propia agricultura. El olivar y el almendro son dos cultivos con gran resistencia al cambio en el clima, pues resisten altas temperaturas y la falta de agua; no obstante, ambos ven incrementada su producción ante la aplicación de riego, aunque sean deficitarios.

5.1.3. Ruido.

Es el impacto acústico que se generaría con la transformación. Se produciría mediante el tractor con el que se realizarán las tareas necesarias en ambas fases (en cada fase con su maquinaria y aperos pertinentes). El ruido de un tractor en funcionamiento oscila entre 70 y 80 dB como máximo, emitiéndose además desde zonas de cultivo, lejos de núcleos de población. Por lo que respecta a la fauna señalar que se trata de ruidos dispersos, sólo diurnos y fugaces, siendo la afección bastante limitada.

5.1.4. Suelo, subsuelo y geodiversidad:

Se trata de la afección que se puede producir sobre el suelo y sus distintas clases en la zona. La protección del suelo y su correcta gestión son vitales en la actividad agraria, ya que una mala gestión de este o unas labores o cultivos inadecuados pueden generar importantes impactos:

- *Erosión.* La erosión, o pérdida de suelo, produce pérdidas de suelo cultivable y también que produce la degradación del suelo agrícola. Los elementos más finos del suelo, que conforman el complejo arcillo-húmico en donde se almacenan los nutrientes, son arrastrados con más facilidad, disminuyendo la calidad y fertilidad del suelo. La erosión siempre puede ser mitigada por cultivos leñosos tal y como es el caso que nos ocupa, y además con buenas prácticas agrícolas (laboreo mínimo, evitar labores en pendiente, mantenimiento de plantas vigorosas...).

- *Daño de la estructura del suelo.* Originada por labores inadecuadas o una gestión incorrecta.
- *Pérdida de la fertilidad del suelo.* La realización de labores puede provocar la pérdida de la fertilidad del suelo. La fertilidad de un terreno es la capacidad que tiene para suministrar a la planta todos y cada uno de los elementos que necesite, en la forma, cantidad y modo en que los precise. Estos efectos también se deben a la utilización de abonos químicos y fitosanitarios de síntesis.
- *Contaminación del suelo.* Originada por uso inadecuado de fertilizantes, fitosanitarios y posibles averías en maquinaria.
- *Contaminación de las aguas.* Igual que el apartado anterior. Los contaminantes pueden filtrarse hasta alcanzar corrientes de aguas subterráneas y llegar por escorrentía a contaminar las aguas Subterráneas.

5.1.5. Agua

Es muy importante determinar el impacto que podría tener la acción objeto del presente documento sobre el agua superficial y subterránea (dada la ubicación en la que nos encontramos el perjuicio sobre las aguas marinas es inexistente). La afección sobre el agua podría producirse de las dos siguientes formas:

- *Contaminación del agua:* un incorrecto uso de fertilizantes y fitosanitarios puede generar contaminación en el suelo agrícola; estos pueden filtrarse hasta alcanzar corrientes de aguas subterráneas y llegar por escorrentía a contaminar las aguas Subterráneas. Un control absoluto en la utilización de estos productos es básico para proteger los recursos hídricos, ya que tal y como se estima a día de hoy, la agricultura es el principal responsable de la pérdida de calidad de las aguas naturales. Los contaminantes agrícolas más preocupantes para la salud humana son los patógenos del ganado, plaguicidas, nitratos en las aguas subterráneas, oligoelementos metálicos y los contaminantes emergentes, incluidos los antibióticos y los genes resistentes a los antibióticos excretados por el ganado.
- *Consumo hídrico y aprovechamiento del agua:* mientras que un mismo litro de agua puede usarse y reutilizarse para consumir, generar electricidad... este mismo litro sólo puede consumirse una vez para riego porque el consumo implica que el agua pasa a la atmósfera por evaporación o transpiración y, por lo tanto, no puede reutilizarse. Por ello, se dice que el regadío consume mucha agua. Se calcula que la agricultura consume entre el 60 y el 70% del agua dulce del planeta.

El consumo hídrico para riego en determinadas zonas puede afectar de forma considerable a la supervivencia de acuíferos y cauces; por todo ello es completamente necesario hacer un uso totalmente racional del agua utilizando sistemas de riego eficientes y desarrollando riegos deficitarios en todos los casos posibles, ajustando el suministro de agua a las necesidades del cultivo en cada momento.

5.1.6. Flora.

El proyecto que nos ocupa también genera efectos adversos sobre la flora. La afección de una transformación en cultivo de regadío puede tener efectos tanto en la fase de ejecución (en la cual se prepara el terreno, se establece la plantación y se coloca la instalación de riego) como en la fase de producción (explotación de cultivos).

- *Fase de ejecución:* el establecimiento del cultivo y red de riego puede eliminar y/o desplazar vegetación autóctona. En este caso en particular tradicionalmente hay y ha habido tierras arables donde tan sólo se cultivaban cereales de invierno y donde la vegetación autóctona prácticamente no existía, y como es lógico su afección a ella.
- *Fase de producción:* las labores y trabajos necesarios para el desarrollo y producción en el cultivo puede afectar a la vegetación adventicia que se genera o puede generar en la finca. Numerosos estudios indican los beneficios de la existencia de cubierta vegetal, aunque sea leve, sobre este tipo de plantaciones productivas. Un mínimo laboreo puede beneficiar en gran medida a la flora. También señalar que las lindes de la finca pueden constituir un importante reservorio de especies que además disminuyen el impacto visual.

Una correcta realización de labores agrícolas y el desarrollo de medidas correctoras como las que se reflejan en el apartado correspondiente pueden disminuir la afección sobre este factor susceptible de sufrir impactos.

Señalar que el cultivo en cuestión es común en la zona y se encuentran muy extendidos, no habiendo generado una destrucción del hábitat.

5.1.7. Fauna y biodiversidad.

El presente proyecto es susceptible de producir efectos adversos sobre la fauna existente en el lugar. La afección de una transformación en cultivo de regadío también puede tener efectos tanto en la fase de ejecución (en la cual se prepara el terreno, se establece la plantación y se coloca la instalación de riego) como en la fase de producción (explotación de cultivos).

- *Fase de ejecución:* el establecimiento del cultivo y red de riego puede desplazar fauna silvestre de las zonas de cultivo. En estos trabajos se pueden también producir atropellos de animales existentes en el lugar.

Es muy importante realizar trabajos comprobando el terreno continuamente y con sumo cuidado, no llevando a cabo tampoco eliminación de nidos ni lugares claros de asentamiento de animales ni corrientes de agua.

- *Fase de producción:* las labores y trabajos necesarios para el desarrollo y producción en el cultivo pueden afectar al asentamiento de fauna en el lugar. Hay que decir que, tras el impacto generado en la fase de ejecución, los nuevos cultivos pueden acoger a múltiples especies animales que podrán desarrollar aquí su ciclo vital sin apenas afecciones, siempre y cuando se desarrollen las medidas correctoras y compensatorias necesarias, y como es evidente vitando la utilización de químicos (fertilizantes y fitosanitarios). El cultivo que nos ocupa tiene considerable tradición en la región, pudiendo alcanzarse un buen equilibrio entre la obtención de productos agrarios y el respeto a la fauna existente, tal y como se ha venido realizado desde la antigüedad.

5.1.8. Medio socioeconómico y población.

Una plantación como la que nos ocupa, junto con todas sus instalaciones y elementos accesorios, permite la creación de carga de trabajo (reducción del paro) y beneficios económicos. Nos encontramos en una zona rural en una región con una renta muy limitado, donde la pequeña industria local existente está orientada a la actividad agrícola; es decir, todos los sectores emanan y se nutren de la agricultura.

Un proyecto como el que se abarca en el presente documento incrementa la productividad, esto requiere mayor mano de obra en su explotación (creación de puestos de trabajo). Mayores producciones generan además más trabajo a nivel agroindustrial y a nivel de servicios y venta de insumos. Además, como es evidente es beneficioso para el promotor.

Entonces, es perfectamente lógico llegar a la conclusión de que una transformación que incrementa la producción primaria, debido a las características de la zona en la que nos encontramos, es beneficiosa para la práctica totalidad de la población cercana, y más en una zona económicamente deprimida donde es tremendamente necesaria la generación de trabajo para contribuir a la fijación de la población rural y luchar contra la despoblación.

Señalar, que la realización de todos los trabajos, en ambas fases, se ha desarrollado y desarrollará siguiendo todas las medidas de protección necesarias para el trabajador, evitando riesgos a nivel laboral.

5.1.9. Bienes materiales y patrimonio cultural.

Aunque el riesgo es muy limitado, se puede producir afección sobre construcciones o infraestructuras existentes y sobre patrimonio cultural, ambos en caso de encontrarse en este lugar, tanto en la fase de ejecución como en la de producción.

Por lo que respecta a los bienes materiales, su existencia se puede observar de forma sencilla mediante ortofotografías y sobre campo. Nos encontramos en una zona agrícola que rodea a la presente explotación en cientos de hectáreas a la redonda donde las infraestructuras son mínimas o incluso nulas. El manejo de las instalaciones del propio proyecto deberá ser adecuado para evitar cualquier tipo de accidente o afección sobre bienes materiales.

En cuanto al patrimonio cultural, de forma previa se puede observar la superficie que nos ocupa en el IDEEX (Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura) aplicándose la capa correspondiente. Durante cualquier trabajo o labor en cualquiera de las fases se irá comprobando la no existencia de elementos arqueológicos o similares y en caso de que aparecieran se paralizarían las obras y se avisaría a la autoridad pertinente. De esta forma se impediría cualquier afección al patrimonio cultural.

5.2. ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.

El proyecto consta de dos fases bien diferenciadas: fase de ejecución y fase de producción.

5.2.1. Fase de ejecución.

Es la etapa en la que se produce la transformación descrita a lo largo del documento; es en la que se establece la plantación y se implantan las infraestructuras vinculadas con esta mejora (instalación del riego por goteo). En este apartado se abarcarán tanto los impactos que serán generados con el establecimiento del cultivo como los impactos derivados de la colocación del sistema de riego. A lo largo del apartado actual se describirán todos y cada uno de los impactos generados por cada acción, para finalmente y más adelante exponer medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia concretas. Las principales acciones causantes del impacto y por consecuencia analizadas son las siguientes:

- Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.

Esta acción se encuentra sin realizar en su totalidad; se realizará cuando se disponga de la autorización pertinente. Para el establecimiento de la plantación prevista las tareas a desarrollar son las siguientes:

- *Nivelación*: con ella se logra una ligera pendiente del 1-1,5% óptima para el desarrollo del cultivo leñoso y poder llevar a cabo una correcta evacuación de aguas cuando es necesario, evitando encharcamientos. Se realiza con traílla.
- *Subsolado*. Para roturar el suelo y facilitar la penetración de las raíces. Se realiza con subsolador.
- *Doble paso de grada*. Para disgregar y romper terrones de gran tamaño.
- *Marqueo de líneas de cultivo*.
- *Marqueo de tuberías*. Para indicar el trazado de las tuberías.

A continuación, se colocan las plantas mediante plantadora automática para las plantas con marco de mayor intensificación y más actuales, y de forma manual y con marqueo por cadenas en los pies más tradicionales; por último, se establece la red de riego.

Para establecer la plantación, considerando todas las labores necesarias, se utiliza de media un día por cada dos hectáreas de cultivo, entonces, para la plantación que tenemos ***prevista de 38,14 ha de olivar súper intensivo serán necesarios unos 38 días.***

- Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

Se producirá una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. La maquinaria en la práctica totalidad de los casos consiste en un tractor al que se le instalarán diferentes aperos. En algún trabajo muy puntual y en función de la situación real en campo, se podría utilizar en algún caso una retroexcavadora. Estos aspectos, como es lógico, generarán cierto impacto ambiental a varios niveles.

- Instalación de la red de riego.

Se realizarán los trabajos necesarios para instalar una red de tuberías de riego perfectamente funcional formada por los elementos descritos con anterioridad. A nivel más específico nos referimos a la colocación de la red de tuberías de toma a caseta, principal, secundarias y líneas

portagoreros. Estas infraestructuras también se realizarán sobre el maíz regado en la actualidad, ya que tal y como se ha indicado, se instalará un sistema de riego por goteo para desechar el actual sistema de riego por gravedad, el cual presenta una gran ineficacia.

- Construcción de instalaciones auxiliares.

Consiste en colocar todos los elementos accesorios necesarios para el funcionamiento de la red de riego. El principal de estos elementos puede ser la caseta de riego y balsa de regulación, ya que son infraestructuras perfectamente visibles que se establece a nivel superficial. Otros elementos serían, valvulería, ventosas, reguladores de presión, pequeñas arquetas... pero ya hablamos de elementos que serán enterrados donde su impacto es mucho más limitado o incluso inexistente. También se incluye en este apartado cableado, sistemas de filtrado, fertirrigación y automatización, cuadro eléctrico... todo contenido en la caseta señalada a establecer.

5.2.2. Fase de explotación.

Es la etapa en la que se desarrolla la actividad, acompañada de todos los trabajos y labores que permitan la rentabilidad de la misma. Se trata de una fase cuya vida útil se alargará en la medida de lo posible para lograr su rentabilidad, siempre con los permisos necesarios y evitando la afección sobre el medio. Las acciones destacables en esta fase son:

a) Actividad agraria. Son los trabajos y labores necesarias para obtener producción de la plantación y sus instalaciones.

De forma general, hay que realizar labores ocasionales de mantenimiento para el suelo. Estas labores son pase de grada y pase de chisel, relacionados con la gestión de las malas hierbas (estas quedan enterradas, aportando materia orgánica al suelo, y por tanto se disminuye el uso de herbicidas de control y abono para enmiendas) y para mantener la humedad. Esta labor se realiza en momentos puntuales para evitar problemas mayores y siempre siguiendo las curvas de nivel en la medida de lo posible para evitar la pérdida de suelo.

La actividad agraria incluye las siguientes acciones específicas:

- *Poda:* se realiza de forma manual mediante tijeras específicas en la medida de lo posible, habiendo que utilizar en ocasiones medios mecánicos según las necesidades (sierra mecánica). Su finalidad es, por un lado, la formación del árbol, y por otra sustitución de ramas envejecidas por otras jóvenes renovando así la masa foliar del olivo, prevenir la solarización del tronco y ramas principales, evitando así quemaduras y otros daños irreversibles, aclareo y limpieza de ramón y ramas jóvenes para fomentar la iluminación y aireación de la masa foliar y aumentar

así su eficiencia productiva y eliminación de ramas enfermas (disminución de riesgo de daño de plagas y enfermedades).

- *Recogida de la aceituna.* Se trata de un proceso con considerable nivel de automatización. Además, hay otras labores necesarias relacionadas con cura, fertilización... que se exponen más adelante en los apartados correspondientes.
 - *Fertilización.* La mayor cantidad de aporte nitrogenado, dos tercios del nitrógeno total, se aplicará al final del invierno, previo a la floración y el cuajado. El resto se aplicará en otoño, para estimular la recuperación de las reservas nutritivas del árbol. En regadío, como es el caso, se realizará una tercera aplicación tras el cuajado para asegurar el crecimiento y maduración del fruto.
- b) **Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.** Para la práctica totalidad de las tareas necesarias en la fase de producción se necesita maquinaria, bien de trabajo, bien de transporte, bien de recogida... cuyo desplazamiento de la finca genera impactos (ligeros en este caso). Este impacto es bastante fugaz a lo largo del año.
- c) **Fertilización.** En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta disueltas en el agua; de esta forma se evitan dosis mal aplicadas y acumulación de estas con todos los efectos negativos que conlleva (contaminación). El fertilizante se introduce en el sistema en la caseta de riego, donde existe un sistema de inyección conectado depósito de acumulación. La fertilización se realiza en función de análisis químico, y siempre siguiendo el Código de Buenas Prácticas Agrarias.
- d) **Tratamiento mediante fitosanitarios.** Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor

medida posible la utilización de productos químicos. El desarrollo de este sistema incluye multitud de medidas que se exponen en el apartado de medidas correctoras y compensatorias.

- e) **Riegos.** Habrá que regar en los momentos críticos en los que la evapotranspiración sea más elevada a la precipitación y se genere riesgo sobre la plantación y su productividad. El riego se realiza a partir de aguas subterráneas según los volúmenes indicados.

En las plantaciones se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tiene una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles.

- f) **Presencia de instalaciones auxiliares.** Nos referimos a la presencia de la caseta, y balsa de regulación las cuales son superficiales y perfectamente visibles, y valvulería, ventosas, reguladores de presión, pequeñas arquetas... pero ya hablamos de elementos que serán enterrados donde su impacto es mucho más limitado o incluso inexistente. También se incluye en este apartado cableado, sistemas de filtrado, fertirrigación y automatización, cuadro eléctrico... todo contenido en la caseta señalada. De estos elementos como es lógico habrá que realizar un correcto mantenimiento para mantener su perfecta funcionalidad.

5.2.3. Fase de demolición/abandono.

Por lo que respecta a la demolición, la actividad que nos ocupa, en el caso de terminarse, no necesitaría ningún tipo de demolición ya que no tiene edificaciones de consideración; sólo habría que desmantelar la pequeña caseta de riego y rellenar la balsa de tierra (el hecho de que permanezca la balsa podría beneficiar a la fauna, por eso habrá que tenerlo en cuenta y estudiarlo) y los elementos de la red de riego en general. En cuanto al abandono tampoco podría producirse, ya que en este caso la finca sería vendida sin perder su valor y para que esta siguiera siendo explotada por el nuevo titular. Debido a estos aspectos, la demolición/abandono son irrelevantes en este caso, por ello no se exponen en este ni en los siguientes apartados.

5.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.

Una vez conocidos los impactos producidos por cada una de las acciones en las fases de construcción y funcionamiento se hará una valoración cuantitativa. Para poder llevarla a cabo nos servimos de la matriz de importancia de tal manera que se incluirán los valores que cuantifican el impacto provocado por cada factor. La valoración de cada una de las casillas de la matriz de importancia, se realiza en función de los valores de los elementos que forman la siguiente tabla:

NATURALEZA Impacto beneficioso + Impacto negativo -	INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción) Baja 1 Muy alta 8 Media 2 Total 12 Alta 4
EXTENSIÓN (EX) (Área de extensión) Puntual 1 Total 8 Parcial 2 Crítica (+4) Extenso 4	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación) Largo plazo 1 Medio plazo 2 Inmediato 4 Crítico (+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto) Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4	REVERSIBILIDAD (RV) Corto plazo 1 Medio plazo 2 Irreversible 4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación) Sin sinergismo (simple) 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo) Simple 1 Acumulativo 4
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto) Indirecto 1 Directo 4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación) Irregular o aperiódico y discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos) Recuper. de manera inmediata 1 Recuper. a medio plazo 2 Mitigable 4 Irrecuperable 8	IMPORTANCIA $I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$

Para calcular la importancia del efecto de una acción sobre cada uno de los factores indicados se empleará la siguiente expresión:

$$I = \pm(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia de cada uno de los impactos tomará valores entre 13 o 100 y en función del valor obtenido final, se clasificarán los impactos en:

- | | | | |
|----------|----------------|----------|-------------|
| - <25: | I. Compatible. | - 50-75: | I. Severo. |
| - 25-50: | I. Moderado. | - >75: | I. Crítico. |

A continuación, se procede a calcular la valoración de los impactos producidos sobre los factores ambientales considerados, que posteriormente servirán para construir la Matriz de importancia.

5.3.1. Fase de ejecución.

Es la etapa en la que se produce la transformación descrita a lo largo del documento; es la fase en la que se establecen los olivos y se establece la instalación de riego, además de las infraestructuras vinculadas con esta mejora. En este apartado se abarcarán tanto los impactos que serán generados con el establecimiento del cultivo como los impactos derivados de la colocación del sistema de riego. A lo largo del apartado actual se describirán todos y cada uno de los impactos generados por cada acción, para finalmente y más adelante exponer medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia concretas. Las principales acciones causantes del impacto y por consecuencia analizadas son las siguientes:

5.3.1.1. Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.

- Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer el cultivo. Además, se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios en todos los lugares pertinentes. Esta acción alterará en algunas zonas la estructura natural y la edafología del suelo. Existen riesgos de erosión y contaminación del suelo.

Na= -	I=4
Ex= 4	MO= 4
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-40

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre la flora:

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer el cultivo. Además, se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios en todos los lugares pertinentes. Estas acciones podrán desplazar la vegetación adventicia que pudiera existir en la superficie de cultivo, aunque esto no fue ni será ni mucho menos común, pues toda la superficie se trata y ha tratado desde siempre de superficie agrícola dedicada al cultivo.

Na= -	I=2
Ex= 4	MO= 4
Pe= 4	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 2	I= -6-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-34

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre fauna y biodiversidad:

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer el cultivo. Además, se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios en todos los lugares pertinentes. Tal y como se ha indicado, estas acciones podrán afectar a la vegetación adventicia que pudiera existir en la superficie de cultivo, aunque esto no será ni mucho menos común, pues toda la superficie se trata de tierras agrícolas, y esto acompañado de la alteración del suelo puede afectar a la fauna; añadiendo además que se podría reducir el hábitat en cuestión de alguna especie.

Na= -	I=2
Ex= 2	MO= 4
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-4-4-4-2-2-1-4-4-2=-30

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre el paisaje:

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer el cultivo. Además, se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios en todos los lugares pertinentes. Como es evidente, un cambio el cultivo origina un cambio en el paisaje (se pasa de tierras arables de secano a leñosos en regadío).

Na= -	I=4
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 4
Si= 2	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-34

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre medio socioeconómico y población:

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer el cultivo. Además, se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios en todos los lugares pertinentes. Todas estas acciones proporcionan trabajo a un número importante de empleados durante un periodo de tiempo considerable. Estamos hablando de un número de hectáreas considerable, con lo cual el volumen de trabajo es importante, al igual que la necesidad de maquinaria y la adquisición de plantas, tutores... y otros elementos.

Na= +	I=4
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 2	I= +6+2+4+1+1+2+1+4+1+8=+30

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre bienes materiales y patrimonio cultural:

En cuanto a bienes materiales no se prevé provocar afección debido a la limitada incidencia de la actuación y de la ausencia de infraestructuras y edificaciones de importancia en la finca. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarían las obras automáticamente y se avisaría al organismo competente.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

5.3.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el aire y clima.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emite humos que afectan ligeramente al aire.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el cambio climático.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emite humos que podrían afectar al cambio climático. Se utilizará un tractor para realizar esta función, emitiéndose 182 kg de CO₂ por hectárea considerando todos los aspectos implicados. Señalar que el CO₂ que se emite en esta fase queda totalmente compensado por la captación de este gas que se logra desde el cultivo desarrollado.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria a nivel sonoro.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emite ruidos que pudieron afectar a los trabajadores y a la fauna. No son ni mucho menos ruidos de gran magnitud.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, el movimiento de la maquinaria por la zona a cultivar puede producir una ligera compactación que disminuya la calidad de la estructura edáfica. Por otro, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación (cambios de aceite, arreglos in situ...). Se utiliza maquinaria de muy entidad limitada.

Na= -	I=2
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -6-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-19

El impacto se considera **compatible**.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación en el agua (cambios de aceite, arreglos in situ...).

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación que afecte a la flora (cambios de aceite, arreglos in situ...), por otro se puede aplastar de forma esporádica flora herbácea presente en el terreno.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-4-2-2-1-1-1-1-2-1=-18

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre fauna y la biodiversidad.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación que afecte a la fauna (cambios de aceite, arreglos in situ...), por otro se pudieron producir atropellos de animales en casos muy esporádicos. Se utiliza maquinaria de muy baja entidad.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-4-2-2-1-1-1-1-2-1=-18

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Este trasiego de maquinaria genera un impacto visual muy limitado y fugaz en el tiempo.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre medio-socioeconómico y población.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Todas estas acciones proporcionan trabajo a un número de empleados durante un periodo de tiempo considerable debido a la considerable extensión de la finca.

Na= +	I=2
Ex= 1	MO= 4
Pe= 1	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+2+4+1+1+2+1+4+1+8=+30

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre bienes materiales y patrimonio cultural.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación del cultivo como en la instalación del sistema de riego) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. En relación a los bienes materiales, debido a la naturaleza de la transformación y a su ubicación, la afección sería imposible. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizan las obras automáticamente y avisa al organismo competente.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

5.3.1.3. Instalación de la red de riego.

- Impacto de la instalación de la red de riego sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:

Se podrán producir impactos con la instalación de la red de tuberías de riego: tuberías de toma a caseta, principal, secundarias y líneas portagoreros. Estas tareas de colocación podrán afectar a la estructura edáfica natural del suelo.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-2-1-1-4-4-2= -20

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la instalación de la red de riego sobre fauna y biodiversidad:

Se podrán producir impactos con la instalación de la red de tuberías de riego: tuberías de toma a caseta, principal, secundarias y líneas portagoreros. Todas las tareas que afectan al medio edáfico son aptas para afectar a la fauna. Existe la posibilidad de afectar a nidos y otros elementos relacionados con la fauna. Además, se trata de un efecto continuo que durará hasta el final de la vida útil del proyecto, siendo necesario en ocasiones realizar tareas de reparación (posibles averías).

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-2-1-1-4-4-2= -20

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la instalación de la red de riego sobre el paisaje:

Se podrán producir impactos con la instalación de la red de tuberías de riego: tuberías de toma a caseta, principal, secundarias y líneas portagoreros. Todos los trabajos necesitan maquinaria y operarios trabajando a pleno rendimiento, cuya actuación y presencia pueden influir sobre la percepción del paisaje en este periodo de tiempo.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 1	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-2-1-1-4-1-2= -19

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto de la instalación de la red de riego sobre medio socioeconómico y población:

El desarrollo de las obras necesita de una importante cantidad de trabajadores para realizar las cuantiosas tareas necesarias, debido a la amplia superficie de transformación. Todas estas tareas proporcionan trabajo a un buen número de empleados durante un periodo de tiempo considerable.

Na= +	I=2
Ex= 2	MO= 4
Pe= 2	Rv= 4
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 1	I= +3+2+2+2+2+1+1+4+1+2=+30

El impacto se considera **compatible**.

5.3.1.4. Construcción de elementos auxiliares.

- Impacto de la construcción de elementos auxiliares sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

Abarca la caseta a ejecutar, balsa de regulación, valvulería, ventosas, reguladores de presión, pequeñas arquetas... También se incluye en este apartado cableado, sistemas de filtrado, fertirrigación y automatización, cuadro eléctrico... todo contenido en la caseta señalada a establecer. Estas acciones afectan al suelo y a su estructura natural, aunque de forma limitada, ya que la extensión de estos elementos también es limitada.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-2-2-2-2-1-1-4-4-2= -20

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto de la construcción de elementos auxiliares sobre la fauna y la biodiversidad.

Abarca la caseta a ejecutar, balsa de regulación, valvulería, ventosas, reguladores de presión, pequeñas arquetas... También se incluye en este apartado cableado, sistemas de filtrado, fertirrigación y automatización, cuadro eléctrico... todo contenido en la caseta señalada a establecer. Las obras pueden afectar a fauna que pudiera desarrollar su función vital en los puntos que nos ocupan, de ahí el impacto generado. Por la limitada área afectada, el impacto se prevé reducido.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-2-2-2-2-1-1-4-4-2= -20

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto de la construcción de elementos auxiliares sobre el paisaje.

Abarca la caseta a ejecutar, balsa de regulación, valvulería, ventosas, reguladores de presión, pequeñas arquetas... También se incluye en este apartado cableado, sistemas de filtrado, fertirrigación y automatización, cuadro eléctrico... todo contenido en la caseta señalada a establecer. Estos trabajos producen una afección limitada sobre el paisaje debido a los trabajos necesarios y a movimientos de tierras (las tierras extraídas deben ser correctamente gestionadas para eliminar este impacto).

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 1	I= -3-2-2-2-2-1-1-4-1-2= -19

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto de la construcción de elementos auxiliares sobre medio-socioeconómico y población.

El desarrollo de las obras previstas necesitará trabajadores para desarrollar las cuantiosas tareas necesarias. Todas estas acciones proporcionan trabajo a un número de empleados durante un periodo de tiempo considerable.

Na= +	I=2
Ex= 2	MO= 4
Pe= 2	Rv= 4
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 1	I= +3+2+2+2+2+1+1+4+1+2=+30

El impacto se considera **compatible**

5.3.2. Fase de funcionamiento.

5.3.2.1. Actividad agraria

- Impacto de la actividad agraria sobre el cambio climático:

Durante la fase de producción se capturarán 3.000 kg de CO₂ por hectárea y año, lo cual será positivo de cara al cambio climático; este tan positivo balance se puede ver incrementado hasta en un 30 % si se mantiene cubierta vegetal.

Na= +	I=2
Ex= 1	MO= 1
Pe= 1	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+2+1+1+1+2+1+4+1+8=+27

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la actividad agraria sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

Para que la plantación sea productiva, como es natural hay que realizar labores agrícolas en el cultivo (pase de aperos de superficie, podas...), las cuales se reducirán al máximo, aunque aun así tendrán efectos negativos a varios niveles. Estas tareas afectarán como es evidente al suelo, que es el medio sobre el que se realizan las labores necesarias.

Na= -	I=4
Ex= 4	MO= 1
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -12-8-1-4-2-2-1-4-4-2=-40

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la actividad agraria sobre la flora:

Para que la plantación sea productiva, como es natural hay que realizar labores agrícolas en el cultivo (pase de aperos de superficie, podas...), las cuales se reducirán al máximo, aunque aun así tendrán efectos negativos a varios niveles. Estas tareas podrán afectar a flora adventicia anual que pudiera brotar en las calles de la plantación.

Na= -	I=2
Ex= 4	MO= 1
Pe= 2	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 2	I= -6-8-1-4-2-2-1-4-4-2=-29

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la actividad agraria sobre, fauna y la biodiversidad.

Para que la plantación sea productiva, como es natural hay que realizar labores agrícolas en el cultivo (pase de aperos de superficie, podas...), las cuales se reducirán al máximo, aunque aun así tendrán efectos negativos a varios niveles. Estas tareas podrían afectar a aves que pudieran asentarse en la zona, de ahí que estas tareas se limiten en gran cantidad y se realicen sólo cuando la afección a la fauna sea mínima.

Na= -	I=2
Ex= 2	MO= 1
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-4-1-4-2-2-1-4-4-2=-30

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje.

Para que la plantación sea productiva, como es natural hay que realizar labores agrícolas en el cultivo (pase de aperos de superficie, podas...), las cuales se reducirán al máximo, aunque aun así tendrán efectos negativos a varios niveles. El desarrollo de trabajos y modificaciones diversas, aunque limitadas al mantenimiento, alteran el paisaje.

Na= -	I=2
Ex= 4	MO= 1
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-1-4-2-2-1-4-4-2=-34

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la actividad agraria sobre el medio-socioeconómico y población.

El desarrollo de las tareas previstas ligadas a la producción necesita de acciones diversas por parte de operarios y maquinaria variada. Todas estas tareas proporcionarán volumen de trabajo a un número de empleados durante un periodo de tiempo considerable a lo largo del año. No debemos perder de vista que se trata de una finca de tamaño considerable.

Na= +	I=2
Ex= 4	MO= 1
Pe= 1	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+8+1+1+1+2+1+4+1+8=+33

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la actividad agraria sobre bienes materiales y patrimonio cultural.

En cuanto a bienes materiales no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de las acciones. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarían los trabajos automáticamente y se avisaría al organismo competente.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

5.3.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el aire y clima.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emitirá humos que afectarán ligeramente al aire.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el cambio climático.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emitirá humos que podrían afectar al cambio climático. Se cuantifican estas emisiones en 9.100 kg de CO₂ por año. Señalar que el CO₂ que se emite en estos trabajos queda totalmente compensado por la captación de este gas que se logra desde el cultivo.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria a nivel sonoro.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emitirá ruidos que pueden afectar a los trabajadores y a la fauna. No se esperan ni mucho menos ruidos de gran magnitud.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, el movimiento de la maquinaria por la zona a cultivar puede producir una ligera compactación que disminuya la calidad de la estructura edáfica. Por otro, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación (cambios de aceite, arreglos in situ...). Nunca se perderá de vista la limitada entidad de la maquinaria necesaria.

Na= -	I=2
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -6-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-19

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación (cambios de aceite, arreglos in situ...). Nunca se perderá de vista la limitada entidad de la maquinaria necesaria.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación que afecte a la flora (cambios de aceite, arreglos in situ...), por otro se podrá aplastar de forma esporádica flora herbácea presente en el terreno. Nunca se perderá de vista la limitada entidad de la maquinaria necesaria.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-4-2-2-1-1-1-1-2-1=-18

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre fauna y la biodiversidad.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación que afecte a la fauna (cambios de aceite, arreglos in situ...), por otro se podrían producir atropellos de animales en casos muy esporádicos; también pueden ahuyentar algunas especies de forma fugaz. Nunca se perderá de vista la limitada entidad de la maquinaria necesaria.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-4-2-2-1-1-1-1-2-1=-18

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Este trasiego de maquinaria genera un impacto visual muy limitado.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre medio-socioeconómico y población.

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Todas estas acciones proporcionan trabajo a un número de empleados durante un periodo de tiempo considerable cada campaña.

Na= +	I=2
Ex= 1	MO= 4
Pe= 1	Rv= 1
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+2+4+1+1+2+1+4+1+8=+30

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre bienes materiales y patrimonio cultural.

En cuanto a bienes materiales no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarían las obras automáticamente y se avisaría al organismo competente.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-2-2-1-1-1-1-2-1=-16

El impacto se considera **compatible**.

5.3.2.3. Fertilización.

- Impacto de la fertilización sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

Para que exista una producción aceptable, además de mantener el cultivo en un buen estado, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes. En el caso que nos ocupa, la fertilización se aplica por el goteo directamente a las plantas deseadas, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio (suelo y subsuelo, primeramente). Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría contaminar el suelo.

Na= -	I=1
Ex= 1	MO= 1
Pe= 1	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 1	I= -3-2-1-1-1-1-1-4-2-1=-17

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto de la fertilización sobre el agua.

Para que exista una producción aceptable, además de mantener el cultivo en un buen estado, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes. En el caso que nos ocupa, la fertilización se aplica por el goteo directamente a las plantas deseadas, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio (agua superficial y del subsuelo en este caso). Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría contaminar el agua.

Na= -	I=1
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 2	I= -3-8-2-2-1-1-1-1-2-2=-23

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto de la fertilización el medio-socioeconómico y población.

Para que exista una producción aceptable, además de mantener el cultivo en un buen estado, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes. En el caso que nos ocupa, la fertilización se aplica por el goteo directamente a las plantas deseadas, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio. La compra de estos productos en la localidad será muy positiva para las empresas del sector allí establecidas.

Na= +	I=2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= 6+4+2+2+2+1+1+4+4+2=+28

El impacto se considera **moderado**.

5.3.2.4. Tratamiento fitosanitario.

- Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua.

Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría contaminar el agua.

Na= -	I=1
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 2	I= -3-8-2-2-1-1-1-1-2-2=-23

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del tratamiento fitosanitario sobre la flora.

Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría perjudicar flora no perjudicial.

Na= -	I=4
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 2	I= -12-8-2-2-1-1-1-4-2-2=-35

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del tratamiento fitosanitario sobre fauna y biodiversidad.

Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría perjudicar a la fauna.

Na= -	I=2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 4	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-4-2-4-1-1-1-1-4-2=-26

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el paisaje:

Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría perjudicar flora no perjudicial, y por ello al paisaje.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 4	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 2
Mc= 2	I= -3-4-2-4-1-1-1-1-2-2=-21

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el medio-socioeconómico y población.

Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. La compra de estos productos en la localidad será muy positiva para las empresas del sector allí establecidas.

Na= +	I=2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= 6+4+2+2+2+1+1+4+4+2=+28

El impacto se considera **moderado**.

5.3.2.5. Riego.**- Impacto del riego sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.**

La aplicación del riego pretendido favorecerá al suelo en épocas de profunda sequía. La aplicación continua del agua a lo largo del año favorece una correcta estructura del suelo.

Na= -	I=2
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-2-2-2-2-1-1-4-4-2=+26

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del riego sobre el agua.

Como es evidente, con el riego se produce un aumento en las necesidades hídricas y por tanto en el consumo. Por ello es básico limitar el consumo de agua a lo estrictamente necesario basando el riego a las necesidades de cada momento, estableciéndose además contador volumétrico. Un sistema de acumulación también es muy positivo en este aspecto.

Na= -	I=4
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 2
Mc= 2	I= -6-2-2-2-2-1-1-4-2-2=-32

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del riego sobre la fauna y la biodiversidad.

Con el desarrollo de riegos se crea un microclima durante el verano con unas temperaturas más suaves que favorecerá a la fauna.

Na= +	I=2
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= 6+8+2+2+2+1+1+4+4+2=+32

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto del riego sobre el paisaje.

Con el desarrollo de riegos se crea un microclima durante el verano con unas temperaturas más suaves y mayor humedad, lo que favorecerá el paisaje.

Na= +	I=2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 2	I= +6+4+2+2+2+1+1+4+1+2=+25

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto del riego sobre el medio-socioeconómico y población.

Con la transformación descrita se incrementa en gran nivel la productividad en la finca, y por tanto los ingresos y la carga de trabajo.

Na= +	I=2
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 1
Mc= 8	I= +6+4+2+2+2+1+1+4+1+8=+28

El impacto se considera **compatible**.

5.3.2.6. Presencia de las instalaciones auxiliares

- Impacto de la presencia de las instalaciones auxiliares sobre el agua.

La presencia de las instalaciones auxiliares es completamente necesaria para el consumo hídrico con destino a riego. Las puntuales infraestructuras a establecer, y como es lógico el nuevo cultivo y demás modificaciones pueden afectar ligeramente a la normal circulación del agua de precipitación en la finca, alterando la hidrografía de esta.

Na= -	I=2
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -6-8-2-2-1-1-1-1-4-2=-28

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la presencia de las instalaciones auxiliares sobre la flora.

El hecho de que se establezcan diferentes instalaciones, puede afectar a flora autóctona potencial que pudiera existir, por ejemplo, en torno a la caseta.

Na= -	I=2
Ex= 1	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -12-4-2-2-1-1-1-4-4-2=-25

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la presencia de las instalaciones auxiliares sobre fauna y biodiversidad.

La presencia de las instalaciones auxiliares será necesaria para la existencia de la instalación es necesario para el funcionamiento del sistema, eso sí, tendrán una huella sobre la fauna (esta no será muy importante, pues las instalaciones auxiliares en este caso son muy limitadas).

Na= +	I=8
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= +24+4+2+2+1+1+1+1+4+2=+42

El impacto se considera **moderado**.

- Impacto de la presencia de las instalaciones auxiliares sobre el paisaje.

El hecho de que se establezcan diferentes instalaciones auxiliares de tipo agrícola y limitada entidad, afectará de forma muy leve al paisaje.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-4-2-2-1-1-1-1-4-2=-21

El impacto se considera **compatible**.

- Impacto de la presencia de las instalaciones auxiliares sobre el medio-socioeconómico y población.

Las instalaciones auxiliares son totalmente necesarias para desarrollar la actividad prevista, de ahí su importante carácter positivo.

Na= +	I=4
Ex= 4	MO= 2
Pe= 2	Rv= 1
Si= 1	Ac= 1
Ef= 1	Pr= 4
Mc= 2	I= 12+8+2+2+1+1+1+1+4+2=+34

El impacto se considera **moderado**.

Una vez determinados y valorados los impactos, la matriz de importancia expuesta a continuación nos permitirá obtener una valoración cuantitativa a nivel requerido por un Estudio de Impacto Ambiental.

5.4. MATRICES DE IMPORTANCIA.

Una vez determinados y valorados los impactos, la matriz de importancia expuesta a continuación permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido:

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN				I _j	I _{Rj}
		Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Instalación de la red de riego	Construcción de elementos auxiliares		
Aire y clima	70		-16			-16	-1,12
Cambio climático	70		-16			-16	-1,12
Ruido	80		-16			-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-40	-19	-20	-20	-99	-7,92
Agua	80		-16			-16	-1,28
Flora	80	-34	-18			-52	-4,16
Fauna y biodiversidad	80	-30	-18	-20	-20	-88	-7,04
Paisaje	80	-34	-16	-19	-19	-88	-7,04
Medio Socioec. Y población	300	30	30	30	30	120	36
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _j		-124	-121	-29	-29	-303	
I _{Rj}		-3,32	-2,76	4,28	4,28		2,48

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j	I _{RI}
Aire y clima	70	+27	-16					11	0,77
Cambio climático	70		-16					-16	-1,12
Ruido	80		-16					-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-40	-19	-17		+26		-50	-4,00
Agua	80		-16	-23	-23	-32	-28	-122	-9,76
Flora	80	-29	-18		-35		-30	-112	-8,96
Fauna y biodiversidad	80	-30	-18		-26	+32	+42	0	0,00
Paisaje	80	-34	-16		-21	+25	-21	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	300	+33	+30	+28	+28	+28	+34	181	54,30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _i		-89	-121	-12	-77	79	-3	-223	
I _{RI}		-0,13	-2,76	5,20	0,00	12,48	7,24		+22,03

La valoración de la matriz de importancia nos permite saber cuáles son los factores más impactados, tanto en la fase de ejecución (superficie que se incluye en la concesión) como de producción:

❖ Fase de ejecución.

- Con carácter negativo en la fase de construcción el factor más impactado que encontramos es el suelo, debido a los trabajos realizados sobre él para la nivelación, colocación de la plantación, ejecución de la balsa de regulación y la instalación del riego.
- Con carácter positivo el factor más beneficioso es el socio-económico, debido al volumen de trabajo necesario para realizar los trabajos.

❖ Fase de producción.

- Con carácter negativo el factor más impactado es el agua debido al consumo adicional que se requiere en la nueva situación de riego y al riesgo (bajo) que existe de contaminación de esta.
- Con carácter positivo el factor más impactado es el medio socioeconómico. Se debe al gran volumen de producción y trabajo que se genera gracias a la transformación y a distintos niveles: recolección, tratamientos, mantenimiento... que generará empleos en la zona y beneficios al promotor.

5.5. Repercusión del proyecto a la Red Natura 2000.

La afección a la Red Natura 2000 se analizará de forma individual en el Apéndice I, dedicado específicamente a este aspecto, ya que las finca en cuestión se encuentran dentro de RED NATURA 2000, conocida como "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" con el código ES0000068.

5.6. EMISIONES Y RESIDUOS GENERADOS.

Residuos generados:

a) *Fase de ejecución.* Se limitan a restos de tubería, embalajes y los que pudieran generarse por averías de maquinaria. Todos estos residuos son de fácil recogida y pueden fácilmente gestionarse durante la fase a medida que se van generando.

Muy relevante es indicar en este apartado la gestión de los materiales extraídos de la balsa, ya que su gestión incorrecta puede ser considerado como un residuo. Para la tierra obtenida del suelo en el cual se crea la balsa hay dos destinos:

- Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas. Este tipo de gestión es el óptimo a todos los niveles.
- Capa sub superficial. La tierra extraída será cedida a empresa de obras de la zona; estos materiales los usarán para trabajos de mantenimiento y creación de caminos a particulares en la zona y para obras en general, y a cambio el titular de la balsa objeto gestiona los materiales sobrantes de la excavación de la balsa a coste cero. Este acuerdo es muy común debido a la necesidad de tierras y materiales de construcción y a la necesidad de gestionar correctamente el montante de materiales del suelo extraídos en la ejecución.

b) *Fase de producción.* Tan solo se generarán residuos relacionados con envases de fitosanitarios o derivados de averías en la maquinaria. Los de mayor importancia son los primeros, y para evitarlos se llevarán todos los envases a puntos de recogida habilitados según se vayan vaciando, es decir, no habría ningún tipo de acumulación.

Emisiones:

Sólo pueden generarse debido a la combustión del gasoil para el funcionamiento de la maquinaria. Hay que señalar que por cada litro de gasoil se emiten 2,6 kg de CO₂. El balance de emisiones, tal y como puede comprobarse a continuación, es totalmente beneficioso de cara a la

captación de CO₂ a nivel global de la actividad debido a la elevada retención de este compuesto por el cultivo.

- *Fase de ejecución:* se emiten unos 182 kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizan como promedio unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite 2,6 kg de CO₂). Entonces, para las 51,55 ha se emiten 9.382,10 kg de CO₂, referentes a todas las obras.
- *Fase de producción:* por un lado, se emitirán unos 9.100 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán unos 3.500 l de gasoil). Por otro lado, se capturarán, según la media de marcos y cultivos de los que se dispone 130.361 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la finca 6.720.109,00 kg de CO₂ al año (51,55 ha en total). Este tan positivo balance se puede ver incrementado hasta en un 30 % si se mantiene cubierta vegetal. Es decir, se compensa sobradamente todo el dióxido de carbono generado en la fase de ejecución.

También podemos hablar de emisión de ruidos. La maquinaria que se utilizará durante la fase de producción es un tractor, que como máximo podría generar un ruido de 80-90 dB. Este nivel en los focos, que además son muy dispersos (se emite desde el cultivo), no generará prácticamente ningún impacto. Pueden ser más elevados en la fase de ejecución, pero la maquinaria no es de mucha más entidad que los tractores a utilizar en fase de explotación; además han sido (los ya realizados) y serán (los relacionados con la balsa) mucho más fugaces.

Debido a la naturaleza de la transformación y la actividad no se esperan emisiones de vibraciones, olores, emisiones luminosas (los trabajos son diurnos en todos los casos), calor, radiación, partículas...

5.7. USO DE RECURSOS NATURALES.

Por lo que respecta al suelo, la superficie de transformación viene perfectamente especificada al inicio del anexo; y en relación a la profundidad, raíces de los olivos que nos ocupan pueden explorar en torno a un metro de profundidad. Este cultivo no provoca un agotamiento de los nutrientes del suelo (su exigencia de nutrientes no es tan excesiva como otros como frutales o cereales de verano), ya que además se incorporarán abonos de forma limitada con el fin de equilibrar el balance de nutrientes, y por tanto no esquilmarse el suelo.

En cuanto al agua, tal y como se ha venido indicando a lo largo del proyecto, se captarán en total 103.227,89 m³/año. Esta cantidad de agua se obtendrá mediante aguas subterráneas, las

cuales proporcionan recursos hídricos suficientes para proporcionar el volumen señalado. Este hecho se certifica mediante informe favorable de la Oficina de Planificación de la Confederación Hidrográfica del Guadiana: si no hay agua, este organismo no permitirá que el presente trámite se resuelva favorablemente. Este aspecto se expone en el apartado que aparece a continuación.

En relación a la biodiversidad, no se producirá una afección significativa sobre ella, ya que se establece cultivo con cierta tradición en la zona (todos llevan cultivándose desde hace años en zonas cercanas), los cuales no han producido la destrucción de dicha biodiversidad. Por último, se tomarán importantes medidas correctoras en todo momento para evitar cualquier tipo de afección significativa a nivel de biodiversidad (véase apartado correspondiente).

5.8. MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN LAS MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

5.8.1. Modificación hidromorfológica en las masas de aguas superficiales.

La concesión que nos ocupa es de aguas subterráneas, con lo cual la alteración de los recursos hídricos superficiales será prácticamente inexistente, limitándose al agua que caiga mediante precipitación a la propia balsa y en la escasa cuenca hidrográfica generada en torno a ella. Cabe destacar que la balsa no está asociada a ningún cauce ni tampoco está junto a ninguno. También existe la posibilidad de contaminar las aguas superficiales debido a productos como fertilizantes y fitosanitarios si se realizara una utilización o gestión erróneas; no será el caso, es más, habrá importantes medidas correctoras en este sentido. En definitiva, no hay prácticamente ninguna opción de que la instalación que nos ocupa afecte a aguas superficiales.

5.8.2. Modificación hidromorfológica en las masas de aguas subterráneas

Como se ha ido exponiendo a lo largo del documento, la concesión que ocupa dicha transformación es de aguas subterráneas, siendo los recursos hídricos subterráneos los que podrían ser alterados y por tanto serán los que habrá que estudiar en profundidad.

En la fase de ejecución el impacto sobre el agua, será muy limitado o nulo. En esta fase podría existir riesgo de contaminación debido a la maquinaria y a residuos de obra, y para evitarlo se desarrollarán medidas preventivas de calado que se exponen en el apartado correspondiente.

En la fase de producción se consideran tanto el riesgo de contaminación existente (maquinaria, fertilizantes, fitosanitarios y residuos diversos), y como es natural el impacto generado por la captación de recursos hídricos con destino a riego. No debemos perder de vista que en la presente Concesión de Aguas Subterráneas se prevé disponer de un caudal máximo de

10,65 l/s (para obtener este valor se ha realizado una eficiente sectorización del riego de la finca), obteniéndose de las captaciones de aguas subterráneas descritas.

No debemos perder de vista que la afección que el proyecto planteado puede generar a nivel hidrológico será totalmente analizada por el organismo de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Dicho organismo es el que comprueba la amplia disponibilidad de recursos hídricos en el punto que nos ocupa y para la plantación pretendida, evitando comprometer la integridad del cauce a cualquier nivel.

Cabe señalar que las captaciones de aguas subterráneas ya ejecutadas, no ha supuesto un impacto ambiental; y de la misma forma ocurrirá en el futuro.

La información necesaria para la confección del presente estudio de la modificación hidromofológica en las masas de aguas subterráneas se ha obtenido de las siguientes fuentes:

- a) La guía de "RECOMENDACIONES PARA INCORPORAR LA EVALUACIÓN DE EFECTOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS EN LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS A.G.E." del Ministerio para la transición ecológica. Esta Guía está dirigida a los Promotores y a los Consultores que intervienen en la evaluación de impacto ambiental de proyectos autorizados por la A.G.E., y su objeto es facilitar una metodología para considerar en los estudios de impacto ambiental y en los documentos ambientales los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales derivados de la Directiva Marco del Agua. Todo ello de acuerdo con la reciente modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

Debido a la naturaleza de la transformación que nos ocupa y a la intención que tiene este documento, ha sido necesario revisar la práctica totalidad de los capítulos de la guía, desde los primeros más generales y de carácter normativo hasta los de mayor envergadura, de evaluación de impactos sobre los objetivos ambientales de la DMA, Establecimiento de medidas mitigadoras frente a los impactos sobre los OMA... etc. La información que contiene la guía señalada ha sido sintetizada y analizada mediante tablas que esta posee e introduciendo los datos relativos a este expediente completo.

Como es lógico se va a abarcar la información y procedimientos relacionados con las aguas Subterráneas, que son las que se utilizan en este caso concreto.

- b) "PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA" y todos sus documentos y anejos asociados.
- c) Información diversa de la página web de Confederación Hidrográfica del Guadiana y páginas y documentos varios asociados. También se ha consultado al propio personal especializado de dicha confederación.

5.8.2.1. Descripción de los elementos y acciones del proyecto (construcción, funcionamiento y cese) que pueden afectar a los objetivos ambientales de alguna masa de agua.

Es la etapa en la que se produce la transformación descrita a lo largo del documento; es en la que se implantan las infraestructuras vinculadas con esta mejora. En este apartado se abarcarán tanto los impactos que fueron generados con el establecimiento de los cultivos con carácter retroactivo como los impactos derivados de la colocación del sistema de riego que funciona actualmente y los previstos de la balsa a ejecutar sobre la masa de agua.

Aunque se exponen todas las acciones que pueden afectar al agua, las más significativas están relacionadas con la captación de agua y con la contaminación de esta debido a la propia actividad agrícola y a la aplicación de determinados productos (fertilizantes y fitosanitarios).

a) Fase de ejecución.

- Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. En esta fase se utilizará maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. Esta acción podría afectar o haber afectado a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

b) Fase de ejecución.

- Riegos. Habrá que regar en los momentos críticos en los que la evapotranspiración sea más elevada a la precipitación y se genere riesgo sobre la plantación y su productividad. El riego se realiza a partir de aguas subterráneas según los volúmenes indicados. En cualquier caso, se produce afección a la masa de aguas subterráneas ya que existe extracción de estas.
- Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. Para la práctica totalidad de las tareas necesarias en la fase de producción se necesita maquinaria, bien de trabajo, bien de transporte, bien de recogida... cuyo desplazamiento de la finca genera impactos (ligeros en este caso). Este impacto es bastante fugaz a lo largo del año. Esta acción puede afectar a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

- Fertilización. En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta disuelta en el agua; de esta forma se evitan dosis mal aplicadas y acumulación de estas con todos los efectos negativos que conlleva (contaminación). El fertilizante se introduce en el sistema en la caseta de bombeo, donde existe un sistema de inyección conectado depósito de acumulación. La fertilización se realiza en función de análisis químico, y siempre siguiendo el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación de tanto recursos hídricos superficiales como de subterráneos, sobre todo a nivel de nitratos.
- Tratamiento mediante fitosanitarios. Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación de tanto recursos hídricos superficiales como de subterráneos.
- Presencia de instalaciones auxiliares. Nos referimos a la presencia de la caseta y la balsa, la cual por su tamaño tiene cierta importancia, y como es evidente el mantenimiento de estas infraestructuras. Estos elementos y sus dispositivos asociados, teniendo un funcionamiento deficiente, pueden provocar un derroche considerable de agua, de ahí la afección que pudiesen generar.

Test elemental para identificar elementos o acciones del proyecto susceptibles de generar impactos sobre el factor ambiental "agua"	
Pregunta	Respuesta
El proyecto o sus instalaciones y superficies auxiliares ¿ocupan materialmente o se desarrollan en zonas de dominio público hidráulico (DPH) o marítimo-terrestre? ¿Zonas de ribera? ¿Zonas inundables?	Sólo se encuentra en DPH el punto de toma (desde 1977). El resto de instalaciones están fuera de zona de ribera e inundable. La superficie de ampliación que se expone también se encuentra fuera de la Zona de Policía (100 m desde cauce)
¿Requiere el uso de agua directa o indirectamente de alguna masa de agua superficial o subterránea?	Sí, aguas Subterráneas (previa autorización de la confederación) del Río Guadiana.
¿Genera retornos de agua sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	No
¿Genera vertidos contaminantes directos o indirectos sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	No
¿Genera acúmulos de sustancias potencialmente contaminantes o de residuos que pueden generar lixiviados, escorrentías o infiltraciones que puedan contaminar alguna masa de agua superficial o subterránea?	Existe riesgo. Fertilizantes, fitosanitarios y diversos residuos de baja importancia. Se toman las medidas pertinentes.
¿Hay riesgo de accidentes graves o de catástrofes naturales que puedan afectar al proyecto con consecuencias sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	No

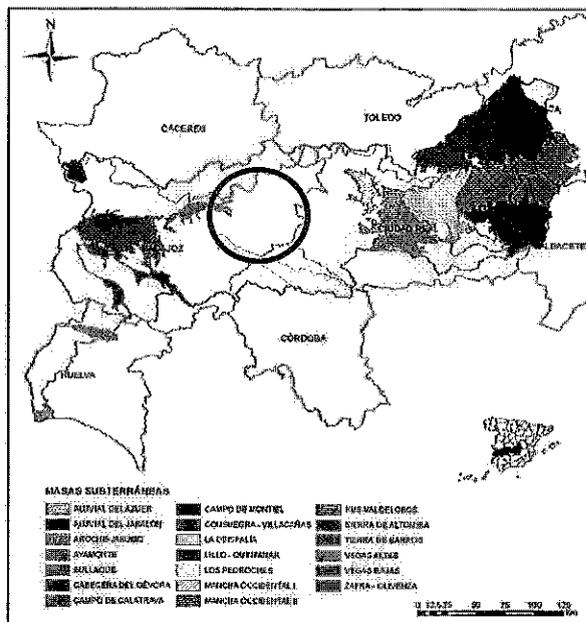
Test para descartar la posibilidad de afección del proyecto sobre los objetivos ambientales de una masa de agua		
	Pregunta	Respuesta
Masas subterráneas	<p>¿Puede tener el proyecto alguna capacidad de influir negativamente a medio o largo plazo sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> El índice de explotación de la masa de agua, especialmente cuando se parte de valores superiores a 0,6? El nivel piezométrico en una parte relevante de la extensión de la masa de agua subterránea? El nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimenten masas de agua superficial asociadas? El nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimentan ecosistemas terrestres directamente dependientes del agua subterránea? El flujo en acuíferos costeros, o inducir alguna otra forma de salinización? 	NO
	¿Puede causar el proyecto algún vertido contaminante, directo o indirecto, puntual o difuso, sobre la masa de agua subterránea, incluyendo vertidos accidentales en caso de accidente grave o catástrofes?	NO

5.8.2.2. Masas de aguas o zonas protegidas potencialmente afectados: Identificación, caracterización, estado actual, presiones e impactos y objetivos ambientales.

5.8.2.2.1. Identificación y caracterización.

Las captaciones de aguas subterráneas que se recogen en el proyecto y de las cuales se obtienen los recursos hídricos para riego se encuentran dentro de lo que se conoce como "Masa de aguas Indeterminada", la cual ocupa una parte muy extensa dentro de la cuenca del Guadiana. Esta masa no posee datos específicos propios (son aguas indeterminadas) pero pueden obtenerse datos de las masas de agua más cercanas al punto que nos interesa. En este caso se cogerán datos de las masas de aguas "Vegas Altas", código europeo ES040MSBT000030597.

En la siguiente imagen se señala la ubicación de la finca que nos ocupa en relación a las masas de aguas subterráneas existentes en la cuenca del Guadiana.



Las características estimadas de la masa de agua en la que nos encontramos y en la ubicación que nos encontramos, obteniendo los datos interpolados de las masas determinadas más cercanas (de sus fichas correspondientes), son las siguientes:

Litología: Los materiales están formados por cantos con matriz arcillo-arenosa, arena y gravas con 10-40 m de espesor del Cuaternario, depositados sobre materiales terciarios formados por conglomerados, areniscas y lutitas. El zócalo corresponde a rocas fuertemente deformadas, constituidas por metasedimentos y rocas ígneas hercínicas del Precámbrico-

Cámbrico (Complejo esquisto grauváquico y granitoides: Macizo Hercínico).

Acuíferos: Se diferencian dos acuíferos superpuestos. El acuífero principal corresponde a los materiales aluviales cuaternarios en régimen libre, con transmisividades medias y altas (100 a 500 m²/día). El acuífero Mioceno confinado, varía desde prácticamente cero en las arcillas, hasta un valor máximo puntual de 1300 m²/día en las gravas limpias.

Generalmente presenta valores medios de 1-10 m² /día.

Geología e Hidrogeología: La masa se extiende por la cuenca cenozoica del Guadiana, la cual posee una geometría irregular como consecuencia de la fracturación en bloques. A comienzos del Mioceno se formó un paleorelieve que, al rellenarse por sedimentos, dio lugar a una llanura y con montes isla. Las irregularidades de este zócalo hacen muy difícil la extrapolación de secuencias sedimentarias fuera de su entorno inmediato. El espesor medio de la cubeta terciaria se sitúa entre 70 y 150 metros. La masa de agua comprende los depósitos cuaternarios aluviales

del río Guadiana y sus afluentes el Búrdalo, Rucas, Gargaligas, Zújar, Guadamez y Ortigas y los depósitos eólicos de arenas en Facies Mengabril, que cubren el Terciario o el sustrato hercínico.

Zona no saturada: Arenas y gravas de matriz arcillosa – arenosa de edad Cuaternario; y conglomerados, areniscas y lutitas del Terciario.

Recarga: La recarga se produce por infiltración de la precipitación y por elevados retornos de riego.

Descarga: Se produce hacia la red de drenaje superficial

Vulnerabilidad a la contaminación: Predominio de valores altos asociados a los materiales aluviales arenosos. Valores medios y bajos en sectores con materiales plicuaternarios limo-arcillosos.

Cauces principales asociados: Guadiana medio, Burdalo, Zujar, Gargaligas, Rucas, Ortigas y Guadamez.

Entonces, a priori, no existiría riesgo de tipo cuantitativo. Sí que podría existir riesgo químico. Esta situación se da en muy amplias zonas dentro de la cuenca hidrográfica en la que nos encontramos, por ello, aunque no existan datos de esta masa de agua concreta (la indeterminada), se cree muy probable que pueda existir.

5.8.2.2.2. Estado actual de la masa de aguas.

En el presente apartado se va a abarcar tanto el estado cuantitativo como químico de las aguas subterráneas.

Aunque como se ha indicado el proyecto se ubica dentro de una masa de aguas subterráneas indeterminada, nos ubicamos muy cerca de la masa de "Vegas Altas", y en función de ella, teniendo una visión global de su situación y de otras que existen en la cuenca del Guadiana, podemos aproximarnos en gran medida a la situación real que se da en el punto en el que nos encontramos (se reflejarán los datos de las masas de agua sólo presentes en Extremadura).

5.8.2.2.2.1. Estado cuantitativo.

La Orden ARM/2656/2008 de 10 de septiembre de Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) y la Orden ARM/1195/2011, de 11 de mayo, por la que se modifica la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica, en adelante IPH, establecen en su capítulo 5.2.4.1 que "la evaluación del estado cuantitativo de una masa o grupo de masas de agua subterránea se realizará de forma global para toda la masa mediante el uso de indicadores de explotación de los acuíferos y de los valores de los niveles piezométricos. Para cada masa o grupo de masas de agua subterránea se realizará

un balance entre la extracción y el recurso disponible, que sirva para identificar si se alcanza un equilibrio que permita alcanzar el buen estado. Como indicador de este balance se utilizará el índice de explotación de la masa de agua subterránea, que se obtiene como el cociente entre las extracciones y el recurso disponible".

Para determinar el estado cuantitativo se utilizan pozos de control de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, generando lo que se conoce como Red de Control. Dicha red está formada por un número considerable de pozos ubicados en toda la geografía de la cuenca. Con la información aportada por los puntos de control se desarrolla para cada año hidrológico el correspondiente informe de registro de resultados y evolución piezométrica.

a) Recursos subterráneos en régimen natural.

A continuación se evalúan los recursos hídricos disponibles de origen subterráneo en cada una de las masas de aguas subterráneas, aplicando para ello las especificaciones de la IPH donde se indica que "El recurso disponible se obtendrá como diferencia entre los recursos renovables (recarga por la infiltración de la lluvia, recarga por retorno de regadío, pérdidas en el cauce y transferencias desde otras masas de agua subterránea) y los flujos medioambientales requeridos para cumplir con el régimen de caudales ecológicos y para prevenir los efectos negativos causados por la intrusión marina".

En primer lugar, se establecen los recursos hídricos en régimen natural y a continuación se consideran los aportes adicionales correspondientes a los retornos a partir de las aguas de regadío y otros usos, completando así la determinación prevista en el plan hidrológico. Los resultados obtenidos que se resume a continuación están basados en estudios e informes elaborados por la CHG.

Nombre	Superficie (km ²)	Recarga por lluvia	Transferencias en régimen natural	Recurso natural total	Recurso natural disponible
LOS PEDROCHES	1461	5,6	0	5,6	4,5
CABECERA DEL GÉVORA	262	2	0	2,0	1,6
VEGAS BAJAS	518	17	11	28,0	22,4
VEGAS ALTAS	437	9	0	9,0	7,2
TIERRA DE BARROS	1728	40	-14,4	25,6	20,5
ZAFRA – OLIVENZA	903	54	0	54,0	43,2

b) Recursos subterráneos en régimen alterado.

Desde 2009, la CHG ha continuado recopilando nuevos datos y revisando de forma continuada la evolución de las variables hidrogeológicas de las masas de agua subterráneas, su grado de correspondencia con la evolución prevista, así como las desviaciones observadas. Esta recopilación, ampliación y mejora de la información disponible, así como de su explotación en modelos de simulación, han determinado finalmente los datos correspondientes al recurso total disponible para las masas de agua subterráneas de la Demarcación que se muestra en la siguiente tabla (sólo referentes a Extremadura):

Denominación de las masas de agua subter.	Retorno de aguas de riego	Recurso natural disponible	Recurso total disponible
LOS PEDROCHES	0,3	3,9	4,2
CABECERA DEL GÉVORA	-	2,3	2,3
VEGAS BAJAS	25,2	43,7	68,9
VEGAS ALTAS	39,0	25,8	68,8
TIERRA DE BARROS	2,7	22,9	25,6
ZAFRA – OLIVENZA	1,1	36,9	38,0

c) Índice de explotación de las masas de agua subterráneas.

El indicador del estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas previsto para el Plan Hidrológico corresponde al denominado índice de explotación (I_e), definido como la relación entre las extracciones de aguas subterráneas y el recurso disponible. El índice establece un valor límite de 0,8 a partir del cual ($I_e > 0,8$) la masa de agua subterránea o grupos de masas puede considerarse en mal estado cuantitativo. Además, para ello es también necesario que exista una tendencia clara de disminución de los niveles piezométricos en toda o alguna zona relevante de la masa de agua subterránea.

En la siguiente tabla se actualiza el I_e de las masas de agua subterráneas obtenido como actualización de la información contenida en las tablas precedentes:

Denominación de las masas de agua subter.	Recurso total disponible ($\text{hm}^3/\text{año}$)	Derechos de agua 2012 ($\text{hm}^3/\text{año}$)	Índice de explotación (I_e)
LOS PEDROCHES	4,2	2,3	0,55
CABECERA DEL GÉVORA	2,3	0,2	0,09
VEGAS BAJAS	68,9	6,9	0,10

VEGAS ALTAS	64,8	9,7	0,15
TIERRA DE BARROS	25,6	20,9	0,82
ZAFRA – OLIVENZA	37,9	3,8	0,10

Se incluye a continuación una tabla resumen sobre las tendencias observadas en la piezometría de las masas de aguas subterráneas y su índice de explotación y correspondiente estado cuantitativo. Los campos que integran la tabla son los siguientes:

- **ÍNDICE DE EXPLOTACIÓN:** corresponde al cociente entre las extracciones (volúmenes concesionales vigentes) y los recursos disponibles determinados en el nuevo Plan Hidrológico 2010-2015. Cuando el valor del índice es menor a 0.8 se considera "Buen Estado", y cuando supera el 0.8 "Mal Estado".

- **TENDENCIAS OBSERVADAS:** se establecen conclusiones sobre la evolución histórica de los niveles, la distribución espacial de los datos y su significado respecto a los procesos de mantenimiento del equilibrio, vaciado o llenado de los acuíferos.

- **ESTADO CUANTITATIVO:** referido a la evaluación del Estado de las masas de aguas subterráneas basada en el indicador de índice de explotación (actualizado a 2010-12) y el indicador de tendencias observadas en la red de control cuantitativo de la CHG.

Denominación de las masas de agua subt.	Índice de explotación (I _e)	Tendencias observadas	Estado cuantitativo
LOS PEDROCHES	0,55	La red de control está formada por 3 puntos ha comenzado los registros en enero de 2011. Se mantiene la tendencia al descenso desde del comienzo de los registros en enero de 2011. Periodo 2011/12: Se producen descensos de menos de un metro de media respecto a 2010/11.	Bueno
CABECERA DEL GÉVORA	0,09	La red de control está formada por 2 puntos ha comenzado los registros en enero de 2011. Se mantiene la tendencia al descenso desde del comienzo de los registros en enero de 2011. Periodo 2011/12: Se producen descensos de menos de dos metros de media respecto a 2010/11.	Bueno
VEGAS BAJAS	0,10	Puntos de control con series históricas desde 1989 y 1995. Tendencias generales al mantenimiento, con periodos irregulares de descenso y ascenso con rangos medios de 2 metros en los puntos, y general medio de 6-7 metros. Los puntos más someros muestran una ligera tendencia al ascenso. Niveles generales poco profundos de 3 a 7 metros. Periodo 2011/12: Se producen variaciones muy poco importantes con oscilaciones de unos 0.2 a -0.5 metros. Los valores medios indican pequeños descensos (media -0.2 m) respecto a 2010/11.	Bueno
VEGAS ALTAS	0,15	Puntos de control con series históricas continuas desde 1995 (se han incorporado al diagrama puntos periféricos correspondientes a la antigua UH). Tendencias generales al mantenimiento, con periodos irregulares de descenso y ascenso con rangos medios de 2 metros en los puntos, y general medio de 6-7 metros. Niveles generales poco profundos de 3 a 4 metros. Periodo 2011/12: Se producen variaciones poco importantes con oscilaciones de unos ±0.5 metros. Los valores medios indican mantenimiento o pequeños ascensos (media <0.3 m) respecto a 2010/11.	Bueno
TIERRA DE BARROS	0,82	Solamente 1 punto de control con series históricas continuas desde 1995. Tendencias generales al descenso progresivo que no superan los 5 metros de media. Periodos irregulares y rápidos de recuperación/descenso, con rangos medios de 2 a 8 metros en los puntos. Los puntos más cercanos al río Guadiana y ríos principales sufren pocas oscilaciones, mientras que los más alejados presentan mayores descensos y ascensos. Niveles generales poco profundos de 3 a 10 metros, con ascensos medios generalizados de 2 a 10 metros en 2009-2010. Periodo 2011/12: En general se producen descensos de 2 metros de media respecto a 2010/11, si bien existen sectores no mantienen los niveles.	Malo (no autorizan concesiones en ella.)
ZAFRA OLIVENZA	0,10	Sin puntos de control con series históricas anteriores a 2004. El resto de la red de control activa ha comenzado entre 2009 y 2010. Tendencias generales al mantenimiento de niveles. Periodos irregulares y rápidos de recuperación/descenso, con rangos medios de 2 a 6 metros en los puntos. Ciclos descenso/ascenso, con descensos generalizados en el periodo 2008-2009 seguido de fuertes recuperaciones entre 2009 y 2011. Periodo 2011/12: Se producen descensos generales de unos dos metros de media respecto a 2010/11.	Bueno

d) Valoración respecto a la existencia de alteraciones antropogénicas que impidan alcanzar los objetivos medioambientales de las masas de aguas subterráneas asociadas y daños significativos a los ecosistemas terrestres dependientes.

La IPH establece que se considerará que una masa o grupo de masas se encuentra en mal estado cuantitativo cuando esté sujeta a alteraciones antropogénicas que impidan alcanzar los objetivos medioambientales para las aguas superficiales asociadas que puede ocasionar perjuicios a los ecosistemas existentes asociados.

La valoración del estado cuantitativo respecto a los dos elementos anteriormente señalados se hace de forma conjunta por la estrecha relación entre ambos elementos en las masas de aguas subterráneas de la Demarcación.

De acuerdo con lo anterior, se resume en la siguiente tabla la valoración del estado cuantitativo de las masas de aguas subterráneas respecto a la existencia de alteraciones antropogénicas que impidan alcanzar los objetivos medioambientales de las masas de aguas subterráneas asociadas:

Denominación de las masas de agua subt.	Estado cuantitativo
LOS PEDROCHES	Bueno
CABECERA DEL GÉVORA	Bueno
VEGAS BAJAS	Bueno
VEGAS ALTAS	Bueno
TIERRA DE BARROS	Bueno
ZAFRA – OLIVENZA	Bueno

e) Valoración respecto a la existencia de alteraciones antropogénicas que puedan causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.

La valoración del estado cuantitativo respecto al desarrollo de procesos de salinización u otras intrusiones de carácter antropogénico está estrechamente relacionada con la valoración del estado químico de las masas de aguas subterráneas respecto a los mismos procesos de tal forma que un incremento en la concentración salina de estas y un mal estado químico es consecuencia de una sobreexplotación de sus recursos asociada a un mal estado cuantitativo

En este caso la valoración del buen estado químico de las todas las masas de agua subterráneas respecto del criterio de salinización u otras intrusiones es un claro indicativo de una valoración de buen estado cuantitativo bajo el punto de vista de la existencia de alteraciones

antropogénicas que puedan causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.

Denominación de las masas de agua subt.	Estado cuantitativo
LOS PEDROCHES	Bueno
CABECERA DEL GÉVORA	Bueno
VEGAS BAJAS	Bueno
VEGAS ALTAS	Bueno
TIERRA DE BARROS	Bueno
ZAFRA – OLIVENZA	Bueno

Conclusión.

Tal y como puede verse en las tablas anteriores, el estado cuantitativo de la masa "Vegas Altas" presenta una situación bastante buena a nivel cuantitativo, a diferencia de la masa "Tierra de Barros" presenta una situación bastante comprometida a nivel cuantitativo (de hecho, en esta zona no se otorgan concesiones). La masa de agua más próxima a la finca tal y como se muestra en las tablas anteriores tiene una situación muchísimo más desahogada y permiten que se obtenga agua de ellas sin ningún tipo de problema.

5.8.2.2.2. Estado químico.

Para el desarrollo de esta valoración se tienen en cuenta los registros de la red de control de aguas subterráneas de los siguientes parámetros:

- Nitratos.
- Plaguicidas
- Parámetros para los que se haya fijado umbral donde sean de aplicación.

Los niveles de referencia son los correspondientes a la norma de calidad ambiental para plaguicidas y nitratos, y la concentración correspondiente al valor umbral para los parámetros en los que se ha definido en la correspondiente masa de aguas subterráneas.

a) Sustancias activas de los plaguicidas.

Los plaguicidas y metabolitos analizados se relacionan en la siguiente tabla junto con los límites de cuantificación asociados.

Sustancia	Límite de cuantificación (ug/L)
alfa-Hexaclorociclohexano (alfa-HCH)	0,02
Aldrin	0,02
beta-Hexaclorociclohexano (β-HCH)	0,02
delta-Hexaclorociclohexano (delta-HCH)	0,02

Dieldrin	0,02
Endrin	0,02
Hexaclorobenceno (HCB, Perclorobenceno)	0,02
gamma-Hexaclorociclohexano (Lindano, gamma-HCH)	0,02
Metolacoloro	0,02
pp'-DDD	0,02
pp'-DDE	0,02
pp'-DDT	0,02
Atrazina	0,03
Endosulfan sulfato	0,03
Isodrin	0,03
Alaclor	0,05
Clorpirifos	0,05
Simazina	0,06
Trifluralina	0,06
Diurón	0,08
Isoproturón	0,08

A continuación, se expone una tabla que refleja la valoración del estado químico de las masas de aguas subterráneas respecto a la norma de calidad en plaguicidas, evidenciándose la no existencia de problemas derivados de su presencia:

DENOMINACIÓN	Valoración PHC vigente	Valoración 2011
VEGAS ALTAS	BUENO	BUENO
VEGAS BAJAS	BUENO	BUENO
TIERRA DE BARROS	BUENO	BUENO
ZAFRA-OLIVENZA	BUENO	BUENO
CABECERA DEL GÉVORA	BUENO	BUENO
LOS PEDROCHES	BUENO	BUENO

b) Sustancias activas de los nitratos.

La valoración del cumplimiento de la NCA respecto al contenido en nitratos se desarrolla de forma integrada con los criterios de determinación de aguas afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario que agrupa los datos registrados en un periodo de cuatro años. La definición del grado de afección se establece cuando el valor medio del contenido en nitratos registrado en el periodo de cuatro años o la media de algún año del periodo establecido hayan superado:

- los 50 mg/L de NO_3 para las aguas afectadas y,
- entre 40-50 mg/L NO_3 para las aguas en riesgo de estar afectadas.

A continuación, se resume la valoración del estado respecto a la norma de calidad en Nitratos establecida en el Plan Hidrológico vigente frente a la correspondiente al periodo 2008-2011. Se presenta el número total de estaciones afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo por nitratos de origen de agrario de masas de aguas subterráneas y el porcentaje respecto al total de estaciones de control valoradas.

Cód. masa	Denominación	Valoración 2004-2007			Valoración 2004-2007		
		Suma estaciones afectadas o en riesgo	% Total estaciones	Valoración estado	Suma estaciones afectadas o en riesgo	%Total estaciones	Valoración estado
30612	TIERRA DE BARROS	5	100%	Malo	12	70,6%	Malo
30597	VEGAS ALTAS	4	80,0%	Malo	3	60,0%	Malo
30598	LOS PEDROCHES	0	0,0%	Bueno	5	100%	Malo
30599	VEGAS BAJAS	2	66,7%	Malo	3	75,0%	Malo
30613	ZAFRA-OLIVENZA	2	50,0%	Malo	2	50,0%	Malo

b1) Datos punto de control de Confederación Hidrográfica del Guadiana más cercano a las captaciones en cuestión.

Se trata de una captación de sondeo ubicada en las coordenadas X: 265.224; Y: 4.323.887.

Los resultados obtenidos de este punto de control en relación a los nitratos son los que aparecen en la siguiente tabla, estando sus valores en todos los casos por debajo de la clasificación como aguas afectadas (50 mg/L de NO₃) pero sí encontrándose estos valores en riesgo de serlo en la mayoría de los años (40-50 mg/L NO₃):

Año	Concentración media anual (mg/L de NO ₃)	Estado
2009	42,40	En riesgo
2010	41,60	En riesgo
2011	45,20	En riesgo
2012	43,30	En riesgo
2013	43,30	En riesgo
2014	42,40	En riesgo
2015	42,70	En riesgo
2016	40,70	Sin riesgo
2017	39,90	En riesgo
2018	40,80	En riesgo
2019	43,90	En riesgo

Puede observarse en la tabla que los valores son estables, es decir, no se producen incrementos. Hay que ser muy cuidadoso con la aplicación de fertilizantes, desarrollando todas las medidas posibles para evitar la contaminación para no contribuir a que estas aguas lleguen a ser catalogadas como "Afectadas".

En conclusión, es evidente por el registro del deterioro evidenciado en las de aguas subterráneas que en general las medidas y actuaciones de mitigación de contaminación difusa de nitratos no tienen una eficacia suficiente como para revertir la situación. Esto pone de manifiesto la necesidad de que los programas de acción en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario (agrícola y ganadero) sean objeto de un estrecho seguimiento.

c) Parámetros con valor umbral.

Se han determinado valores umbral para las masas de agua con calificación inicial "en riesgo de no alcanzar el buen estado químico". Estas masas fueron identificadas como resultado de los trabajos de caracterización inicial. En cuanto a los indicadores de contaminación sobre los que definir el correspondiente valor umbral, se han seleccionado los que contribuyeron a la caracterización de la masa como en riesgo químico y teniendo en cuenta como mínimo la lista de la parte B del anexo II del RD 1514/2009, tomando como referencia los definidos en el RD 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Se resume a continuación la valoración del estado químico de las masas de aguas subterráneas respecto al criterio de parámetros con valor umbral, destacando que, para todas las masas de aguas subterráneas de la Demarcación, la valoración del estado químico de las masas de aguas subterráneas respecto a parámetros con valor umbral del año 2011 es la misma que la correspondiente al Plan Hidrológico vigente.

Cód. masa	Denominación	Valoración PHC vigente	Valoración 2011
30597	VEGAS ALTAS	BUENO	BUENO
30598	LOS PEDROCHES	BUENO	BUENO
30599	VEGAS BAJAS	BUENO	BUENO
30605	CABECERA DEL GÉVORA	BUENO	BUENO
30612	TIERRA DE BARROS	BUENO	BUENO
30613	ZAFRA-OLIVENZA	BUENO	BUENO

d) Disminución significativa de la calidad química y ecológica de las masas de aguas subterráneas, producida por la transferencia de contaminantes procedentes de la masa de agua subterránea.

En el análisis integrado de presiones sobre las masas de aguas subterráneas y de los resultados de la red de control de masas de aguas subterráneas no se ha identificado resultados que evidencien la presencia de una contaminación importante en las aguas subterráneas de carácter puntual o local como consecuencia de la actividad desarrollada en superficie (vertidos, suelos contaminados, vertederos, etc.,) que potencialmente pueda afectar a la calidad de las aguas subterráneas situadas en su entorno y de forma indirecta a las aguas superficiales asociadas a ella.

La contaminación más significativa asociada a las masas de aguas subterráneas de la DHG es la relacionada con nitratos. El número de puntos de control en cuyo entorno las masas de aguas subterráneas tienen una concentración alta o muy alta en NO_3 es importante en determinadas masas de aguas subterráneas de la Demarcación. Es esta contaminación difusa la que potencialmente tiene una mayor incidencia sobre el estado de las masas de aguas subterráneas mediante la incorporación a la escorrentía superficial de las aguas subterráneas que se encuentran con altas concentración en este elemento.

Conclusión.

El estado químico de las masas de aguas subterráneas es en general bueno en toda la cuenca, pero hay señalar que sí que hay que tener precaución con los nitratos, los cuales sí que tienen una presencia mayor a la deseada. Por ello, para mantener el estado químico y mejorarlo en la medida posible, hay que tener un especial cuidado con el uso de los fertilizantes, desarrollándose todas las medidas preventivas y compensatorias factibles y que se exponen en el apartado correspondiente.

5.8.2.2.3. Presiones e impactos sobre la masa de aguas subterráneas.

Los impactos más significativos detectados en la demarcación hidrográfica del Guadiana, producidos por las presiones significativas anteriormente descritas, son los siguientes:

- **Sobreexplotación de las masas de agua**

La gran presión de extracción, asociada a los volúmenes de derechos registrados, pone en riesgo de no alcanzar el "buen estado cuantitativo" esas masas de agua.

Existen masas de agua subterránea afectadas por detracción excesiva de recurso en la cuenca media, en concreto en la masa de agua subterránea de Tierra de Barros.

- Contaminación de masas de agua subterránea por fuentes difusas

También se han identificado numerosos puntos de control de aguas subterráneas en los que la concentración de nitratos supera los 50 mg/l cumpliendo, por tanto, los criterios establecidos para su determinación como afectados por la contaminación por nitrato. Paralelamente otros muchos puntos de control cumplen los criterios para su determinación como "en riesgo" de estarlo. En concreto, el 75 % de las masas de agua subterránea presentan esta problemática de forma acentuada. Este problema se registra principalmente en las zonas o comarcas con áreas de regadío donde se han desarrollado en los últimos años cultivos con fuertes necesidades hídricas y de fertilización nitrogenada.

- Contaminación de masas de agua subterránea por vertidos y suelos contaminados

En la DHG no se han identificado problemas relevantes relacionados con aguas contaminadas por filtraciones de vertidos, lixiviados de vertederos, sedimentos o suelos contaminados.

- Contaminación de masas de agua por sustancias peligrosas y productos fitosanitarios

En la DHG no se han autorizado vertidos subterráneos directos o indirectos con sustancias peligrosas. Por otra parte, los registros del seguimiento de calidad de aguas subterráneas no han superado los valores establecidos en las normas de calidad para este tipo de sustancias.

5.8.2.2.4. Objetivos ambientales.

Para determinar los objetivos ambientales es necesario obtener la información necesaria de la ficha correspondiente de la masa de aguas subterráneas. Puesto que en este caso no nos encontramos dentro de ninguna masa de aguas en concreto, la información que compone una ficha de este se extrae a partir de las masas más cercanas, exponiéndose esta información al inicio del apartado.

Para poder alcanzar los objetivos medioambientales, el primer paso consiste en realizar un diagnóstico de la situación actual con objeto de identificar los incumplimientos y las causas que impiden el logro de dichos objetivos; dicha acción ya se ha expuesto en los apartados anteriores, tanto a nivel cuantitativo como químico. En función de estos análisis se establecen las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las masas de agua en un plazo próximo.

Según lo reflejado en el Apéndice 9 "Objetivos Ambientales" del Anexo VI referente a la cuenca del Guadiana dentro del Plan Hidrológico Nacional (2015-2021), los objetivos ambientales de los acuíferos de dicha cuenca, en las cercanías del punto en el que nos encontramos, son los siguientes:

Código masa	Denominación masa	Objetivo ambiental	Horizonte de planificación previsto para su consecución
30597	Vegas Altas	Alcanzar el Buen Estado	2022-2027

Tal y como se ha desarrollado y determinado con anterioridad, las aguas subterráneas en el lugar que nos ocupa presentan un buen estado en general (tanto cualitativo como químico), existiendo algunos problemas en relación a fertilizantes nitrificados (las aguas presentan un contenido considerable en nitratos procedentes del abonado de los cultivos). Por tanto, de cara a lograr un buen estado nos centraremos en este aspecto principalmente, aunque no perderemos de vista la limitación del consumo hídrico con destino a riego para no generar tampoco problemática de tipo cuantitativo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los principales problemas de calidad química detectados en las aguas subterráneas recogidos en el Plan Hidrológico Nacional:

MASb	Cloruros	Sulfatos	Nitratos	Nitritos	Plaguicidas
041.001 Sierra de Alcornica		x	x		
041.003 Lillo-Quintanar		x	x		
041.004 Consuegra- Villacañas	x	x	x		
041.005 Rus- Valdeleobos		x	x		
041.006 Mancha Occidental II	p	x	x	p	
041.007 Mancha Occidental I	p	x	x	p	
041.008 Bullaque					
041.009 Campo de Calatrava	x	x	x	p	
041.010 Campo de Mandil		p	x	p	
041.011 Aluvial del Jabalón		p			
041.012 Aluvial del Azuer		p	p		
041.013 Los Pedroches					
041.015 Vegas Bajas	p	p	x	p	p
041.016 Vegas Altas		x	x		
041.017 Tierra de Barros			x		
041.018 Zafra-Olivenza			p		
041.030 Ayamonte	p		p	p	

En ella se puede comprobar lo que se indicó antes: la problemática viene generada por la presencia de nitratos.

Para mantener los indicadores que presentan valores positivos y de cara a mejorar los que no presentan esta calificación, habrá que desarrollar medidas correctoras y compensatorias de calado, las cuales se exponen a continuación.

No debemos perder de vista que un sólo proyecto de concesión de aguas es un elemento de muy poco peso dentro de lo que supone toda una masa de aguas, la cual (cualquiera de las que pudiera estar implicada) tiene una gran envergadura. Cierto es que en ningún caso el desarrollo de estas medidas correctoras y compensatorias serían negativas, y además, aplicadas a gran escala y a todos los cultivos podrían arrojar buenos resultados que llevarían al buen estado a la práctica totalidad de las masas de aguas.

Más adelante se exponen multitud de medidas a desarrollar en la finca actual de cara a lograr el objetivo señalado de alcanzar en buen estado en los plazos estipulados por normativa.

5.8.2.3. Horizonte temporal, consideración de los efectos de otros proyectos y cambio climático.

5.8.2.3.1. Horizonte temporal de la evaluación.

Una Concesión de Aguas de este tipo tiene una duración de veinticinco años. Entonces, como es evidente, este es el periodo de tiempo que a priori nos importa y para el cual se analizan todos los aspectos necesarios, sin perder de vista que podrían en el futuro surgir cambios o adaptaciones tanto en producciones como en las necesidades hídricas. Transcurridos los veinticinco años, si se decidiera continuar con el riego, sería necesario renovar la concesión, tratándose de un nuevo procedimiento totalmente distinto e independiente del actual y habiendo que evaluar de nuevo estos aspectos.

5.8.2.3.2. Efectos de otros proyectos.

En el presente proyecto se obtiene el agua de riego de recursos subterráneos, mediante pozos de sondeo. El hecho de que se extraiga esta agua puede afectar a la captación de recursos de otro proyecto de naturaleza similar en el entorno, por eso se va a proceder a explicar, desarrollar y determinar el radio de influencia de las captaciones existentes mediante los procedimientos técnicos pertinentes.

En el caso que nos ocupa las captaciones se encuentran todas muy cerca entre ellas, con lo cual se cogerá una representativa, y más desfavorable que el resto, y se justificará que la no afección a otros proyectos y de otros proyectos al nuestro a nivel de captación de aguas subterráneas. En el caso actual se justificará que el radio de influencia de nuestras captaciones es limitado y que imposibilita la afección a otros proyectos que pudieran desarrollarse en la cercanía.

a) Descripción de la captación

DESCRIPCIÓN DE LA CAPTACIÓN	
Uso del aprovechamiento	Riego
Caudal máximo	3,99 l/s
Diámetro	180 mm
Profundidad	100 m

b) Metodología.

El procedimiento más adecuado para analizar la posible afección entre la captación de aguas subterráneas consistiría en la realización de ensayos de bombeo, realizándose a caudales constantes en los pozos y observando los descensos de nivel de agua en función del tiempo, en el mismo pozo y en el otro pozo. En el caso de pozos no ejecutados, o de pozos en los que no sea posible realizar el ensayo, se realiza un cálculo teórico de las posibles afecciones.

Dadas las características del aprovechamiento de aguas de este estudio, con un caudal de 3,99 l/s, se efectuará un cálculo teórico de la afección a las aguas de la hipotética captación con derechos preexistentes, utilizando la formulación hidrogeológica más adecuada al contexto hidrogeológico, justificando los parámetros necesarios en base a las características propias del acuífero, tomando en todo caso los valores más desfavorables y siempre del lado de la seguridad.

Los ensayos se basan en fórmulas matemáticas que no son sino modelos simplificados de la realidad física. Los parámetros hidrogeológicos de un acuífero a analizar son:

- Transmisividad (T).
- Permeabilidad (K).
- Coeficiente de almacenamiento (S).

El descenso en cualquier punto viene expresado en forma simplificada por la ecuación de Jacob (1.944).

$$s = 0,183 \frac{Q}{T} \log \frac{2,25 \times T \times t}{r^2 \times S}$$

Siendo:

s = descenso en un punto a una distancia (m) del pozo de bombeo (r).

Q = Caudal de bombeo (m³/día)

T = Transmisividad (m²/día).

t = Tiempo desde el inicio de bombeo (días).

S = Coeficiente de almacenamiento (adimensional).

r = Distancia entre los dos pozos (m).

Asimismo, se puede calcular el radio de influencia del bombeo, o la distancia existente entre el pozo de bombeo y la zona del acuífero/cauce en la que la influencia puede considerarse nula, mediante la siguiente fórmula:

$$R = \sqrt{\frac{2,25 \times T \times t}{S}}$$

Siendo:

R = radio de influencia de la captación (m).

T = Transmisividad ($m^2/día$).

t = Tiempo desde el inicio de bombeo (se toma el valor de 1 día).

S = Coeficiente de almacenamiento (adimensional).

c) Transmisividad.

La transmisividad es el volumen de agua que atraviesa una banda de acuífero de ancho unitario en la unidad de tiempo y baja la carga de un metro. En representativa la capacidad que tiene el acuífero para ceder agua.

La transmisividad (T), se mide comúnmente en $m^2/día$, se estudia en función de dos parámetros: el caudal y los materiales de la zona en la que se ubica el pozo.

- Según el Caudal (3,99 l/s):

VALORES DE LA TRANSMISIVIDAD (Según autores)		
T (m ² /día)	Calificación estimativa	Posibilidades del acuífero
T < 10	Muy baja	Q < 1 l/s con 10 m de presión teórica
10 < T < 100	Baja	1 < Q > 10 l/s con 10 m de presión teórica
100 < T < 500	Media a alta	10 < Q > 50 l/s con 10 m de presión teórica
500 < T < 1.000	Alta	50 < Q > 100 l/s con 10 m de presión teórica
T > 1.000	Muy alta	Q > 100 l/s con 10 m de presión teórica

CLASIFICACIÓN DE TERRENOS POR SU TRANSMISIVIDAD (m ² /día) (Adaptado de Custodio y Llamas, 1983)					
	Impermeables	Poco permeable	Algo permeable	Permeable	Muy permeable
Calificación del acuífero	Sin acuífero	Acuífero muy pobre	Acuífero pobre	Acuífero de regular a bueno	Acuífero de regular a bueno
Tipo de materiales	Arcilla compacta, pizarra y granito	Limo arenoso, limo, arcilla limosa	Arena fina, arena limosa, caliza pozo fracturada, basaltos	Arena limpia, Grava y arena, arena fina, Caliza fracturada	Grava limpia, dolomías, calizas muy fracturadas

Según el caudal, la transmisividad tomaría un valor entre de 10 y 100 m²/día, no obstante, como se justica en la tabla en base a los materiales, actuando siempre desde el lado de la

seguridad y teniendo en cuenta que la profundidad del pozo es de 100 m, se estima una transmisividad próxima a **80,00 m²/día**.

d) Permeabilidad.

La permeabilidad es el flujo de agua que atraviesa una sección unitaria de acuífero, bajo la influencia de un gradiente unitario, a temperatura de campo.

Cuantitativamente, la permeabilidad se obtiene como cociente entre la transmisibilidad y el espesor saturado del acuífero:

$$K = \frac{T}{b} = \frac{80,00 \frac{m^2}{día}}{85 m} = 0,94 \frac{m}{día}$$

Una calificación cualitativa de los valores de permeabilidad puede verse en la siguiente tabla:

VALORES DE LA PERMEABILIDAD (Según autores)	
K (m/día)	Calificación estimativa
$K < 10^{-2}$	Muy baja
$10^{-2} < K < 1$	Baja
$1 < K < 10$	Media
$10 < K < 100$	Alta
$K > 100$	Muy alta

La permeabilidad es baja, se estima un valor medio de **0,94 m/día**.

e) Coefficiente de almacenamiento.

Si se produce un cambio en el nivel de agua en un acuífero saturado, o una unidad confinada, una cantidad de agua puede ser almacenada o liberada. El coeficiente de almacenamiento, S, es el volumen de agua, por unidad de área y cambio en altura de agua, que una unidad permeable absorberá o liberará desde almacenamiento. Esta cantidad es adimensional.

Tipo	Material Descripción	Porosidad total % m					Porosidad eficaz % m _e			Observaciones
		Media	Normal Máx.	Mín.	Extraordinaria Máx.	Mín.	Media	Máx.	Mín.	
Rocas masivas	Granito	0,3	4	0,2	9	0,05	<0,2	0,5	0,0	A
	Caliza masiva	8	15	0,5	20		<0,5	1	0,0	B
	Dolomita	5	10	2			<0,5	1	0,0	B
Rocas metamórficas		0,5	5	0,2			<0,5	2	0,0	A
Rocas volcánicas	Piroclastos y tobas	30	50	10	60	5	<5	20	0,0	C, E
	Escorias	25	80	10			20	50	1	C, E
	Pumitas	85	90	50			<5	20	0,0	D
	Basaltos densos, fonolitas	2	5	0,1			<1	2	0,1	A
	Basaltos vacuolares	12	30	5			5	10	1	C
Rocas sedimentarias consolidadas (ver rocas masivas)	Pizarras sedimentarias	5	15	2	30	0,5	<2	5	0,0	E
	Areniscas	15	25	5	30	0,5	10	20	0,0	F
	Creta blanda	20	50	10			1	5	0,2	B
	Caliza derritica	10	30	1,5			3	20	0,5	
Rocas sedimentarias sueltas	Aluviones	25	40	20	45	15	15	35	5	E
	Dunas	35	40	30			20	30	10	
	Gravas	30	40	25	40	20	25	35	15	
	Loess	45	55	40			<5	10	0,1	E
	Arenas	35	45	20			25	35	10	
	Depósitos glaciares	25	35	15			15	30	5	
	Limos	40	50	35			10	20	2	E
	Arcillas sin compactar	45	60	40	85	30	2	10	0,0	E
	Suelos superiores	50	60	30			10	20	1	E

A = Aumenta m y m_e por meteorización.
 B = Aumenta m y m_e por fenómenos de disolución.
 C = Disminuye m y m_e con la edad.

D = Disminuye m y puede aumentar m_e con la edad.
 E = m_e muy variable según circunstancias y tiempo.
 F = Variable según el grado de cementación y su solubilidad.

Según la tabla anterior, el porcentaje de almacenamiento (porosidad eficaz) para la caliza es menor al 0,5%, para las areniscas es en torno a 10%, y las pizarras menores al 2%.

Para tomar siempre un factor mayor de seguridad, se toma un valor medio del **4,17 %** para los cálculos de la posible afección a otras captaciones.

f) Radio de influencia.

Por tanto, según la fórmula de Jacob (1944):

$$R1 = \sqrt{\frac{2,25 \times T \times t}{S}} = \sqrt{\frac{2,25 \times 13,00 \frac{m^2}{día} \times 1 \text{ día}}{0,0417}} = 65,70 \text{ m}$$

El radio de influencia de la captación objeto del presente estudio es de 65,70 m.

g) Conclusión.

Según la metodología utilizada y los parámetros hidrogeológicos aplicados, la normal detracción del volumen solicitado **no produce afección** a otras captaciones de aguas subterráneas a una distancia superior a 65,70 m.

Queda justificado que el proyecto que nos ocupa, de la forma que se plantea, con las características existentes y por la ubicación de la que disponen, es imposible que afecte de forma negativa a otros proyectos que pudieran desarrollarse en la cercanía inmediata.

5.8.2.3.3. Cambio climático.

Según el informe "Evaluación General de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático", el cambio climático con aumento de la temperatura y disminución de la precipitación, causará una disminución de aportaciones hídricas y un aumento de la demanda de los sistemas de regadío, así como un aumento de la magnitud y frecuencia de fenómenos extremos como inundaciones y sequías.

Los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos no solo dependen de las aportaciones que ceda el ciclo hidrológico, condicionadas por el uso y cubierta del suelo, la temperatura y la estructura temporal de la precipitación, sino que es el sistema de recursos hidráulicos disponible y la forma de manejarlo un factor determinante de la suficiencia o escasez de agua frente a las necesidades humanas globales.

La sensibilidad de los recursos hídricos al aumento de temperatura y disminución de la precipitación es muy alta, precisamente en las zonas con temperaturas medias altas y con precipitaciones bajas.

La temporalidad en la distribución de precipitaciones y temperaturas incide en la generación de recursos hídricos con mayor entidad, en muchas ocasiones, que los mismos valores medios de estos dos parámetros climáticos.

Para evaluar el posible efecto del cambio climático sobre la demarcación, en este ciclo de planificación, se han tomado los resultados del estudio de "Evaluación del cambio climático sobre los recursos hídricos en régimen natural", realizado por el CEDEX para la Dirección General del Agua (CEDEX, 2010). Se ha adoptado un procedimiento directo de análisis basado en obtener desviaciones porcentuales entre los resultados de cada periodo del siglo XXI y el periodo de control, asumiendo que el clima se hubiera comportado según los datos de las proyecciones durante dicho periodo de control.

En la tabla que aparece a continuación se recoge el porcentaje de reducción de la aportación natural a considerar a los acuíferos:

Demarcación	% reducción de la aportación natural a considerar				
	IPH 2008	Periodo 1960-1990 (CEDEX, 2010)		Periodo 1940-2005 (CEDEX 2010)	
		A2	B2	A2	B2
Guadiana	11	12	9	6	2

Cabe destacar que el olivo es un cultivo perfectamente adaptado al seco que puede soportar la aplicación de menores cantidades de riego o incluso la ausencia de este; la falta de agua para dicho cultivo no supondría su destrucción, sino un descenso de la producción de la plantación. Entonces, la reducción de disponibilidad de recursos para riego prevista derivada del cambio climático no pondrá en riesgo la supervivencia de la plantación, aunque sí puede resentirse el nivel de producción, es decir, estamos hablando de un cultivo y sistema que podrán resistir al cambio climático.

5.8.2.3.4. Situación inicial y final en las aguas subterráneas en relación con el proyecto.

De acuerdo con la formulación de los objetivos ambientales que establece la Directiva Marco del Agua para las masas de agua subterránea, la evaluación de impacto ambiental de un proyecto sobre dichos objetivos ha de extenderse sobre tres aspectos: su estado cuantitativo, su estado químico, y la introducción y tendencia de contaminantes. En la práctica, el tercer aspecto puede solaparse en buena medida con el segundo.

La primera tabla refleja un ejemplo de evaluación de las repercusiones de un proyecto sobre el estado cuantitativo, derivado del análisis realizado sobre las repercusiones del proyecto sobre cada uno de los cuatro criterios que normativamente lo definen. Se recuerda que en las masas de agua subterránea los elementos de calidad solo pueden adoptar los valores "bueno" y "malo", y que para que el estado cuantitativo sea bueno, los cuatro criterios de calidad que lo integran deben adoptar el valor "bueno".

Por su parte, la segunda y la tercera tabla exponen la evaluación de las repercusiones sobre el estado químico. En ellas se comprueba que no se produce ninguna vulneración de las normas de calidad o umbrales en todos los puntos de control.

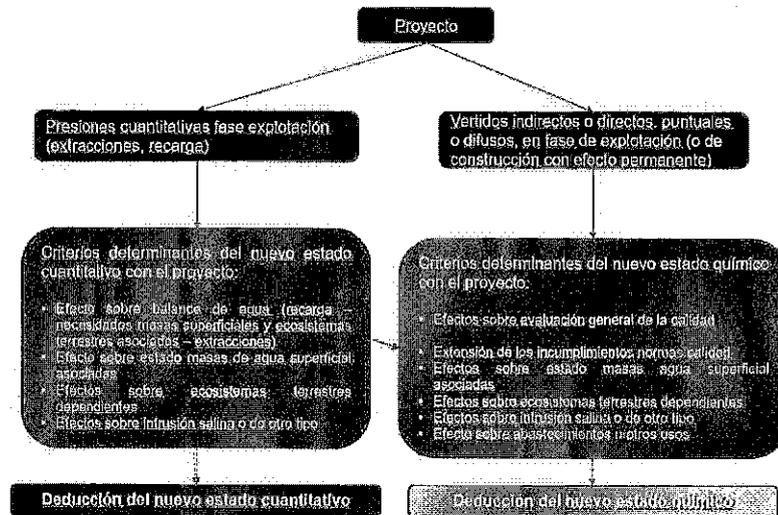


Figura 6. Secuencia lógica para determinar el nuevo estado final de la masa de agua subterránea con el proyecto

Estado químico	No se produce incumplimiento de normas de calidad o umbrales señalados en el PH en ninguna parte de la masa de agua subterránea	Valor medio de los parámetros con normas de calidad o umbrales en el conjunto de puntos de muestreo de la masa. NOTA: sí que existen unos valores de nitratos ligeramente altos, pero no preocupantes en toda la cuenca.	Se cumple	Nuevo valor medio que adoptarán los parámetros con normas de calidad o umbrales en el conjunto de puntos de muestreo de la masa.	Se cumple
	En caso de que sí se produzca algún incumplimiento:				
	La extensión del incumplimiento en la masa de agua subterránea no es significativa	Parte de la extensión o volumen de la masa de agua subterránea en que se produce incumplimiento.	Se cumple	Nueva extensión o volumen en que se producirá algún incumplimiento.	Se cumple
	No se produce intrusión salina o de otro tipo por haber provocado cambios sostenidos en la dirección del flujo.	Tendencia temporal en los niveles. Balance (valor actual y tendencia). Incumplimientos. Concentraciones / tendencias de conductividad, Cl, SO4 Actual efecto del incumplimiento sobre los usos.	Se cumple	Forma y cuantía en que se puede aumentar las concentraciones / tendencias de los parámetros que denotan intrusión. Usos que se pueden ver afectados.	Se cumple
	No se deteriora el estado de masas de agua superficial asociadas por transferencia de contaminantes	Masas de agua superficial conectadas. Estado de las mismas. Estado de sus elementos de calidad. En caso de no alcanzar el buen estado: incumplimientos y presiones cualitativas significativas responsables (contaminantes). Incumplimientos de normas de calidad en la masa subterránea relacionados (mismo contaminante): localización, concentración, probabilidad de transferencia por flujo a la masa superficial. % de la carga del contaminante en la masa superficial atribuida a la transferencia desde la masa subterránea.	Se cumple	Incremento de carga / concentración de contaminantes que se producirá en la masa de agua superficial asociada por efecto del proyecto. Deterioro que se producirá por el incremento de contaminantes sobre el estado (elementos de calidad) de la masa de agua superficial asociada.	Se cumple
	No se daña a los ecosistemas terrestres dependientes del agua subterránea, incluidos espacios Red Natura 2000, por transferencia de contaminantes	Estado de conservación del ecosistema terrestre dependiente. En caso de ser desfavorable: grado de cumplimiento de los requerimientos ecológicos relacionados con la calidad del agua, y presiones cualitativas significativas responsables (contaminantes). Incumplimientos de normas de calidad en la masa subterránea relacionados (mismo contaminante): localización del incumplimiento, concentración, probabilidad de transferencia por flujo al ecosistema terrestre dependiente.	Se cumple	Incremento de carga / concentración de contaminantes que se producirá en el ecosistema terrestre dependiente por efecto del proyecto. Deterioro que se producirá por el incremento de contaminantes en el estado de conservación de los ecosistemas terrestres dependientes	Se cumple
Capacidad de dañar abastecimientos u otros usos, obligando a incrementar el nivel de tratamiento.	Puntos de muestreo en que se da incumplimiento de algún contaminante. Tendencia de su concentración. Tipo de tratamiento dado al abastecimiento, y su evolución en el tiempo.	Sin riesgo	Abastecimientos y demás usos afectados. Incremento de contaminantes que se producirá en cada uno. Repercusiones sobre el tipo o intensidad de tratamiento	Sin riesgo	
Estado químico resultante					

Substancias prioritarias y otras sustancias vertidas a la masa en cantidades significativas	NO SE TIENE PREVISTO, DEBIDO A LA NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA, VERTER SUSTANCIAS CONTAMINANTES A LA MASA DE AGUAS, Y MUCHO MENOS EN CANTIDADES SIGNIFICATIVAS		Vertidos causados por el proyecto	
			Vertido directo de contaminantes, peligrosos o no peligrosos	No
			Vertido indirecto de contaminantes peligrosos	No
			Vertido indirecto de contaminantes no peligrosos	No
	Concentraciones iniciales de contaminantes no peligrosos		Concentraciones finales de contaminantes no peligrosos	
	En masa de agua subterránea (media)	Sin riesgo	En masa de agua subterránea (media)	Sin riesgo
	En abastecimientos y extracciones para otros usos	Sin riesgo	En abastecimientos y extracciones para otros usos	Sin riesgo
En masas de agua superficial asociadas	Sin riesgo	En masas de agua superficial asociadas	Sin riesgo	
En ecosistemas terrestres dependientes	Sin riesgo	En ecosistemas terrestres dependientes	Sin riesgo	

5.8.2.4. Impactos significativos sobre los objetos ambientales detectados.

La tabla que aparece a continuación expresa los criterios para apreciar si los impactos causados por un proyecto sobre los objetivos ambientales una masa de agua subterránea va a ser significativos o no, en función de que puedan suponer o no el incumplimiento de alguno de los objetivos ambientales establecidos por la Directiva Marco del Agua para este tipo de masas de agua. Esta tabla tiene la misma estructura y contenido de filas que la anterior, lo que permite el relacionar directamente cada uno de los criterios normativos de cumplimiento del correspondiente objetivo ambiental con la descripción de su situación inicial y con la previsión de su situación futura con el proyecto, y facilita el poder apreciar si en algún caso el impacto producido sobre dicho criterio va a ser significativo o no.

Criterios para apreciar si los efectos causados por el proyecto suponen un impacto significativo sobre los objetivos ambientales de las masas de agua subterránea		
Objetivo ambiental de la masa de agua	Criterios de evaluación del estado	Situación provocada por el proyecto que supone que el impacto sea significativo
Evitar el deterioro estado cuantitativo	Efecto a largo plazo sobre el balance entre la recarga anual media, deducidas las necesidades de las masas de agua superficial conectadas y de los ecosistemas terrestres dependientes, y las extracciones anuales medias	<ul style="list-style-type: none"> Se provoca el paso de estado bueno a malo. Si se parte de mal estado, cualquier empeoramiento del balance hídrico que se produzca.
	Efecto sobre el estado de las masas de agua superficial (todos sus elementos de calidad) conectadas a la masa de agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Se provoca paso de estado bueno a malo (se produce deterioro de algún elemento de calidad de la masa de agua superficial) Si el elemento parte de mal estado, cualquier empeoramiento
	Efectos sobre ecosistemas terrestres dependientes de la masa de agua subterránea, incluidos espacios RN2000.	<ul style="list-style-type: none"> Se provoca paso de estado bueno a malo (se produce deterioro del estado de conservación del ecosistema terrestre dependiente) Si se parte de mal estado, cualquier empeoramiento que se produzca.
	Intrusión salina o de otro tipo inducida o agravada por cambios sostenidos en la dirección del flujo	<ul style="list-style-type: none"> Se provoca paso de estado bueno a malo. Si se parte de mal estado, cualquier empeoramiento.
Consiguir el buen estado cuantitativo (OMR) a partir de 2015 (u otro plazo prorrogado en PH)	Efecto global sobre el estado cuantitativo (o en su caso los OMR) de la masa de agua	<ul style="list-style-type: none"> Se impide alcanzar el buen estado cuantitativo (o en su caso los OMR) en el plazo determinado por el Plan Hidrológico.
Evitar el deterioro químico	Efecto sobre el cumplimiento de las normas de calidad o umbrales señalados en el PH en todos los puntos de control de la masa de agua	<ul style="list-style-type: none"> Se pasa a incumplir alguna norma de calidad o umbral en algún punto de control, o se aumenta el número de incumplimientos, y además se verifica alguna de las siguientes circunstancias:
	1. Extensión de la masa de agua subterránea afectada por el incumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> El incumplimiento se extenderá sobre un umbral considerado aceptable
	2. Capacidad de producir/agravar intrusión salina/ otro tipo.	<ul style="list-style-type: none"> Paso de estado bueno a malo (se produce o agrava la intrusión) Si el elemento parte de mal estado, cualquier empeoramiento.
	3. Capacidad de deteriorar el estado de masas de agua superficial asociadas por transferencia de contaminantes	<ul style="list-style-type: none"> Paso de estado bueno a malo (se produce o agrava el deterioro en la masa de agua superficial) Si el elemento parte de mal estado, cualquier empeoramiento.
	4. Capacidad de dañar a ecosistemas terrestres dependientes del agua, incluidos espacios Red Natura 2000, por transferencia de contaminantes	<ul style="list-style-type: none"> Paso de estado bueno a malo (se produce o agrava el deterioro del estado de conservación del ecosistema terrestre dependiente). Si el elemento parte de mal estado, cualquier empeoramiento.
5. Capacidad de dañar abastecimientos u otros usos, obligando a incrementar el nivel de tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Paso de estado bueno a malo (se produce o aumenta el daño a los usos del agua obligando a incrementar el tratamiento) Si el elemento parte de mal estado, cualquier empeoramiento. 	

Conseguir el buen estado químico (OMR) a partir de 2015 (o plazo prorrogado en PH)	Efectos globales sobre el estado químico (OMR) de la masa de agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Se impide alcanzar el buen estado químico (OMR) en el plazo determinado por el Plan Hidrológico.
Impedir la introducción de contaminantes peligrosos y limitar la introducción de contaminantes no peligrosos. Invertir toda tendencia a un aumento de la contaminación.		<ul style="list-style-type: none"> • Hay vertido directo de sustancias contaminantes, peligrosas o no peligrosas, no despreciable ni encuadrable en las excepciones autorizables. • Hay vertido indirecto de contaminantes peligrosos, no despreciable ni encuadrable en las excepciones autorizables. • Hay vertido indirecto de contaminantes no peligrosos, no despreciable ni encuadrable en las excepciones autorizables, en cantidad susceptible de afectar algunos usos, de producir incremento en el nivel del contaminante en la masa de agua, o de deteriorar su estado.
Compatibilidad con programa de medidas del plan hidrológico		<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto causará efecto contrario al de las actuaciones del programa de medidas del PH, reduciendo o impidiendo su efectividad.

5.8.2.5. Impactos específicos sobre la masa de aguas pertinentes.

Aunque se exponen todos los impactos que pueden afectar al agua, los cuales son correctamente calculados y determinados en su apartado correspondiente, los más significativos están relacionados con la captación de agua y con la contaminación de esta debido a la propia actividad agrícola y a la aplicación de determinados productos (fertilizantes y fitosanitarios).

Principales presiones e impactos que afectan a las aguas subterráneas		
Estado	Presión sobre masas de agua subterránea	Impacto
Cuantitativo	3. Extracción de agua 6.1. Recarga de acuíferos 6.2. Otras alteraciones del nivel o volumen de aguas subterráneas (derivadas de la minería, construcción de infraestructuras, etc)	Las extracciones exceden el recurso subterráneo disponible (disminución del nivel piezométrico) Alteraciones de dirección o sentido del flujo conducentes a intrusión salina Daño a ecosistemas terrestres asociados por razones cuantitativas o químicas.
	Contaminación originada por fuente puntual 2. Contaminación originada por fuentes difusas 9. Presiones antropogénicas. Contaminación histórica.	Disminución de calidad de masas de agua superficial asociadas por razones cuantitativas o químicas. Contaminación química Contaminación por microorganismos Contaminación por nutrientes Contaminación orgánica Salinización
Varios	7. Otras presiones antropogénicas.	Otros tipos de impacto significativos
	8. Presiones antropogénicas desconocidas.	Impacto desconocido.

a) Fase de ejecución.**2. Contaminación originada por fuentes difusas:**

- a) "Movimiento y mantenimiento de la maquinaria". En este caso se encuentra generado el impacto en gran medida, ya que prácticamente todas las acciones se encuentran desarrolladas. Con carácter retroactivo se produjo una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. De cara al futuro el impacto que generará el uso de maquinaria estará relacionado con la ejecución de la balsa y retirada de los materiales (tierras) extraídos de cara a su gestión correcta, y será generado por la retroexcavadora a utilizar. Esta acción podría afectar o haber afectado a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

b) Fase de funcionamiento.**2. Contaminación originada por fuentes difusas:**

- "Fertilización". En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta disuelta en el agua; de esta forma se evitan dosis mal aplicadas y acumulación de estas con todos los efectos negativos que conlleva (contaminación). El fertilizante se introduce en el sistema en la caseta de riego, donde existe un sistema de inyección conectado depósito de acumulación. La fertilización se realiza en función de análisis químico, y siempre siguiendo el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación de tanto recursos hídricos superficiales como de subterráneos, sobre todo a nivel de nitratos.

- "Tratamiento mediante fitosanitarios". Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación de tanto recursos hídricos superficiales como de subterráneos.

- "Movimiento y mantenimiento de la maquinaria". Para la práctica totalidad de las tareas necesarias en la fase de producción se necesita maquinaria, bien de trabajo, bien de transporte, bien de recogida... cuyo desplazamiento de la finca genera impactos (ligeros en este caso). Este impacto es bastante fugaz a lo largo del año. Esta acción puede afectar a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

3. Extracción de agua y 6.1. Recarga de acuíferos

- "Riegos". Habrá que regar en los momentos críticos en los que la evapotranspiración sea más elevada a la precipitación y se genere riesgo sobre la plantación y su productividad. El riego se realiza a partir de aguas subterráneas según los volúmenes indicados. En las plantaciones se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos

deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tiene una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles. Decir también que la balsa que se ejecuta permite que el riego genere una menor presión sobre las aguas subterráneas, ya que se obtienen los caudales necesarios para el riego en periodos de tiempo más amplios, reduciendo caudales extraídos y evitando así la sobre explotación. Se trata de una medida muy positiva para preservar la integridad de los recursos subterráneos. En cualquier caso se produce afección a la masa de aguas subterráneas ya que existe extracción de estas.

- "Presencia de instalaciones auxiliares". Nos referimos a la presencia de la caseta ya existente y sobre todo de la balsa a ejecutar y la cual por su tamaño tiene cierta importancia, y como es evidente el mantenimiento de estas infraestructuras. La caseta, ya ejecutada, tiene una entidad bastante limitada, y su impacto es reducido. Por los que respecta a la presencia de la balsa, aunque supone un impacto su ejecución, en fase de explotación será muy positiva su presencia, ya que beneficiará de forma muy potente a la fauna, ayudando también a preservar la integridad de los recursos subterráneos (se obtiene el agua de forma más escalonada, evitando la sobre explotación de los recursos subterráneos). Estos elementos y sus dispositivos asociados, teniendo un funcionamiento deficiente, pueden provocar un derroche considerable de agua, de ahí la afección que pudiesen generar.

5.8.2.6. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Las principales amenazas o impactos que genera el proyecto previsto sobre las aguas son derivadas del propio consumo de agua para riego y por el riesgo de contaminación que puede ser derivado de las actividades a desarrollar (esta contaminación sería completamente accidental, ya que la actividad de riego no tiene motivos para generar contaminantes si se lleva una correcta gestión). Las medidas a llevar a cabo de los tipos preventivas y correctoras serían las siguientes (las cuales también se enuncian en el apartado correspondiente):

a) Medidas relacionadas con el consumo hídrico necesario para la actividad.

- Se regará por goteo toda la superficie con todos los beneficios que ello conlleva con respecto a otros sistemas de riego: menor consumo, ahorro de energía, menor impacto sobre el suelo y los nutrientes que contiene... realizándose riegos deficitarios en todos los casos.

- En las plantaciones se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tiene una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles.
- Se limitará el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistema de riego basados en una pequeña central meteorológica que nos permite saber las necesidades hídricas del cultivo en cada momento e instalando contador volumétrico, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua.
- Las instalaciones auxiliares, íntimamente relacionadas con la acumulación, el filtrado y el abonado de agua, pueden generar derroche de recursos hídricos si su funcionamiento o mantenimiento son deficientes. La medida más eficaz es la de mantener el buen estado de las instalaciones para no desaprovechar el agua, produciéndose así ahorro hídrico, y además se evitarían incidencias que pudieran producirse. Se revisarán frecuentemente la balsa y su nivel para detectar pérdidas en ella. Si existe cualquier tipo de daño se repararía. De esta forma no habría desperdicio de recursos hídricos. El motivo por el que se pretende construir una balsa es para llenar esta durante el mayor tiempo posible, disponiendo así de un buen remanente durante la temporada de riego y disminuyendo el caudal utilizado, preservando así los acuíferos.

b) Medidas relacionadas con la posibilidad de contaminación (leve) derivada de imprevistos en el desarrollo de la actividad.

- Se evitará localizar cualquier actividad con riesgo de contaminación sobre áreas más vulnerables (lejos de corrientes de agua, de cauces consolidados, fuera de suelo desnudo que pueda generar infiltración de contaminantes...).
- Cualquier punto donde haya prevista acumulación de residuos será impermeabilizado. De esta forma se evitará cualquier tipo de filtración o escorrentía que genere contaminación del agua tanto subterránea como superficial.
- Existirá una correcta y continua gestión de residuos, evitando cualquier tipo de acumulación.

- Por lo que respecta a la maquinaria, tanto de ejecución como la relacionada con la actividad agrícola en la fase de producción, los aceites y las grasas de mantenimiento se depositan en recipientes adecuados y son retirados por empresas homologadas. También se extrapola esta medida a cualquier tipo de residuo que pueda contaminar aguas superficiales y/o subterráneas.
- Uso de fertilizantes:
 - El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
 - Se aplicará la mínima cantidad recomendada por hectárea (dentro de los valores aptos), ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el agua mediante su filtración en el suelo.
 - Se evitará el contacto del agua con los fertilizantes, ya que expelen sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.
 - En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.
 - En las épocas de lluvias habituales se minimizarán las aplicaciones de fertilizantes. No se realizará fertilización en suelos muy fríos o cuando se prevean lluvias intensas.
 - El sistema de riego trabajará de modo que no haya goteo a menos de 10 metros de distancia a un curso de agua, o que la deriva pueda alcanzarlo.
- Aplicación de fitosanitarios. Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. En caso de utilizarlos, se considerará lo siguiente:
 - Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.

- Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos aptos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.

- Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay más o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.

- Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.

- Se evitará realizar en la cercanía de la balsa cualquier acción que pueda contaminar el agua en la balsa, y que de esta forma dicha contaminación no pase ni a aguas subterráneas y a todos los puntos de la finca.

c) Otras medidas complementarias.

- Se respetarán cauces y/o corrientes estacionales de la superficie en cuestión, además de su vegetación anexa, pues tienen un gran valor para las aves del entorno. Dichos cauces permanecerán intactos en la realización de las modificaciones en el terreno.

5.8.2.7. Disposición específicas de vigilancia y seguimiento ambiental.

Las medidas de vigilancia y seguimiento que se realizarán en la finca a lo largo de la vida de la explotación, relacionados con la captación de recursos subterráneos son las que aparecen a continuación.

- Revisión del nivel piezométrico del agua en las captaciones mensualmente. De esta forma pondrá comprobarse la evolución en este lugar puntual y detener la extracción si se diera un descenso preocupante.
- Revisión anual del estado de la balsa y del resto de instalaciones para evitar pérdidas de agua.
- Realización de un análisis químico completo con frecuencia anual para observar los contaminantes existentes y su evolución (sobre todo nitratos), de tal forma que si los niveles aumentan habría que replantear la aplicación de fertilizantes y/o fitosanitarios.

5.8.2.8. Conclusión de la afección a masas de aguas subterráneas.

Se ha llevado a cabo la evaluación de la afección a nivel hidrológico que genera el proyecto que nos ocupa siguiendo la guía de "RECOMENDACIONES PARA INCORPORAR LA EVALUACIÓN DE EFECTOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS

PROTEGIDAS EN LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS A.G.E." del Ministerio para la Transición Ecológica, siguiendo el índice orientativo que este documento expone de cara a evaluar los efectos del proyecto sobre las masas de agua. Se han analizado acciones, impactos, situación actual de la masa de aguas subterráneas, afección a otros proyectos... y se ha llegado a la conclusión de que la afección negativa que genera el proyecto que nos ocupa sobre el agua (masa de aguas subterráneas en este caso) muy limitada, considerando como es lógico las medidas preventivas y correctoras señaladas.

6. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Se tomarán las medidas oportunas por parte del titular para minimizar los impactos ambientales negativos que se puedan provocar en la realización y funcionamiento del proyecto y que éste pueda considerarse ambientalmente viable a todos los niveles.

Entre las **medidas correctoras, preventivas o compensatorias** que podemos aplicar en ambas fases del proyecto tenemos las siguientes:

6.1. FASE DE EJECUCIÓN.

6.1.1. Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer el cultivo. Además, se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios.

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

- Se limitará a la modificación a la superficie solicitada, preservando el estado original del terreno en las lindes y otras zonas sin cultivar, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- Se realizará una preparación del terreno con profundidad limitada con el fin de preservarlo en la mayor medida posible y disminuir la erosión.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente (ya que no existe). Por ello no se genera ninguna afección en este sentido (erosión).
- No se crearán nuevos caminos de acceso: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su

estado actual ya es bueno. Se delimitarán los itinerarios a seguir para el acceso a la obra ante cualquier actividad que suponga una ocupación temporal de suelo.

- Previo al inicio de las obras se procederá al replanteo y señalización de la zona de actuación a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes, restringiendo la actividad y tránsito de la maquinaria a esta franja, que quedará definida por la superficie ocupada por la instalación descrita, áreas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso.

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre la flora

- Se conserva la vegetación en las lindes que nos ocupan, disminuyendo así la afección que pudiese generarse. Esta vegetación no tiene elevada entidad, pero en ningún caso se eliminará la existente.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente (ya que no existe). Por ello no se genera ninguna afección en este sentido. Estamos hablando de una zona de cultivos de regadío que abarca cientos de hectáreas en el entorno establecidos desde hace muchas décadas, donde la vegetación autóctona se reduce a las zonas asociadas al cauce del Guadiana.
- No se alterará en el futuro vegetación asociada al arroyo Gorrional: nos encontramos alejados suficientemente de cualquier arroyo - cauce, y en especial del Arroyo Gorrional.
- Se seleccionan especies y variedades con cierta tradición en la zona y que permiten proliferación de hierba en las calles del cultivo, no otros cultivos con mayor impacto sobre el terreno (y mayor consumo hídrico) como serán cereales de verano u hortalizas, los cuales también están presentes en la zona.

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre el paisaje.

- Se limita la modificación a la superficie de plantación solicitada, preservando el estado original del terreno en las lindes, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente (ya que no existe). Por ello no se genera ninguna afección en este sentido. Estamos hablando de una zona de cultivos de regadío que abarca cientos de hectáreas en el entorno establecidos desde hace muchas décadas, donde la vegetación autóctona se reduce a las zonas asociadas al cauce del Guadiana. Por ello no se espera impacto en este sentido.
- Se riegan los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.

6.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

Nos referimos a la maquinaria utilizada.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre aire, clima, cambio climático y ruido.

- La maquinaria empleada en el proceso debe estar a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.
- Se riegan los caminos y las pistas de acceso a la finca para evitar la emisión de polvo a la atmósfera.
- En relación a los gases de efecto invernadero y cambio climático con las tareas de transformación globales (establecimiento del cultivo + sistema de riego) se liberan 182 kg de CO₂ por hectárea aproximadamente. Señalar que el CO₂ que se emite en esta fase queda totalmente compensado por la captación de este gas que se logra desde el cultivo.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria suelo, subsuelo y geodiversidad.

- El mantenimiento de la maquinaria se realizará para la balsa de regulación en un lugar adecuado, no sobre suelo agrícola. De esta forma se evita la contaminación de suelo.
- Se aplanarán y arreglarán periódicamente todos los efectos producidos por la maquinaria pesada, tales como rodadas, baches, etc.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua.

- Los aceites y las grasas de mantenimiento se depositan en recipientes adecuados y son retirados por empresas homologadas. También se extrapola esta medida a cualquier tipo de residuo que pueda contaminar aguas Subterráneas y/o subterráneas.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora.

- Las máquinas sólo se mueven por caminos y zona de cultivo, evitando afección a lindes, arroyos...
- Los aceites y las grasas de mantenimiento se depositan en recipientes adecuados y son retirados por empresas homologadas. También se extrapola esta medida a cualquier tipo de residuo que pueda afectar a la salud de las especies vegetales existentes.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la fauna y la biodiversidad.

- En toda acción se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no se realizarán trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido. Tampoco se retirarán nidos.
- La maquinaria empleada en el proceso siembre debe estar a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.
- Las máquinas sólo se mueven por caminos y zona de cultivo, evitando afección a lindes, arroyos... y siempre a una velocidad prudencial que impida afectar a la fauna o incluso a seres humanos.
- El mantenimiento de la maquinaria se hará en lugar adecuado (fuera de la finca), no en un lugar que pueda provocar daños a la fauna.
- Los aceites y las grasas se depositan en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas.
- No se crearán nuevos caminos de acceso, quedando el mayor número posible de zonas y las circundantes con la tranquilidad necesaria para la fauna: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es bueno.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje.

- Se riegan los caminos y las pistas de acceso a la finca para evitar la emisión de polvo.
- Las máquinas sólo se mueven por caminos y zona de cultivo.

6.1.3. Instalación de riego.

Tal y como se ha venido indicando a lo largo del documento, la instalación de riego se encuentra totalmente ejecutada y en funcionamiento (excepto la balsa, la cual se abarca en el apartado de instalaciones auxiliares).

Impacto de la instalación de la red de riego sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

- Se limitará la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales. Toda zona de actuación será acotada mediante jalonamiento.

- Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyectan las acciones, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

Impacto de la instalación de la red de riego sobre fauna, biodiversidad y paisaje:

- Se limitarán las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación de lindes, arroyos... Además, todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos. Todo ello impedirá afección apreciable sobre la fauna existente.
- En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.
- Se llevará a cabo la prospección de las obras por técnico especializado de manera previa a la ejecución de las mismas, con el fin de determinar la existencia de ejemplares, nidos o madrigueras. En caso de localizar nidos o camadas de especies protegidas se paralizarán las actividades y se informará a los organismos competentes para que dispongan las medidas oportunas para su conservación.
- No se retirarán nidos de aves ni madrigueras existentes en el lugar.

6.1.4. Construcción de instalaciones auxiliares.

El presente apartado se refiere a todos los elementos auxiliares, como pueden ser la balsa, caseta...

Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:

- Se realiza la ejecución de ellas en superficie de plantación, preservando el estado original del resto de la finca. Previo al inicio de las obras se procederá al replanteo y señalización de la zona de actuación a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes.
- Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyectan las acciones, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre fauna y biodiversidad.

- Se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no se realizarán trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.
- En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.
- Se llevará a cabo la prospección de las obras por técnico especializado de manera previa a la ejecución de las mismas, con el fin de determinar la existencia de ejemplares, nidos o madrigueras. En caso de localizar nidos o camadas de especies protegidas se paralizarán las actividades y se informará a los organismos competentes para que dispongan las medidas oportunas para su conservación.

Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre el paisaje.

- Se realiza la ejecución en superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras limpiará todos los restos que pudieran quedar y los gestionará de forma adecuada.
- Se conservará la vegetación original alrededor de las instalaciones auxiliares que resulten llamativas en relación con el entorno para disminuir el efecto que producen sobre el paisaje.
- El volumen de suelo superficial que se extraiga (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica) se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas.

6.2. Fase de producción.

En el presente apartado se abarcan tareas y medidas que ya se realizan en su mayoría en la actualidad, y que seguirán realizándose en el futuro.

6.2.1. Actividad agraria.

Impacto de la actividad agraria sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:

- Se limita la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes, que serán mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- Se evitará que la realización de las actuaciones coincida con los periodos de elevada pluviosidad, para evitar la aparición de fenómenos erosivos: se realizarán las labores en tempero.
- Se llevará a cabo laboreo mínimo, evitándose en lo posible la destrucción de suelo por erosión.
- Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos que nos ocupan con objeto de minimizar el deterioro por compactación. Se utilizará la maquinaria de la forma más eficiente posible.
- Los restos vegetales procedentes de la poda y ramón serán cortados en trozos minúsculos con una máquina picadora, para luego añadirlos al suelo, facilitando su "absorción" por parte de este, aumentando la materia orgánica a nivel terrestre y por tanto su calidad.

Impacto de la actividad agraria sobre la flora:

- La acción se limitará únicamente a la superficie de la plantación, preservando la integridad de las lindes, respetándose entre 5 y 10 m de anchura de estas.
- Se realizará laboreo mínimo, permitiendo así la proliferación de hierba, con todos los beneficios para el medio que ello conlleva:
 - Los árboles no mantienen una competencia por el agua con la cubierta vegetal, ya que ésta es cortada justo en el momento anterior a que esto pueda ocurrir, o sea, entre los meses de abril y mayo. A su vez, la hierba retiene más el agua y mantiene la humedad en el suelo. En un suelo labrado tiene que llover más para absorber la misma cantidad de agua que sobre un suelo con cubierta vegetal, ya que el poder de retención de ésta es muy elevado y además el nivel de evapotranspiración es mínimo.

- Otra ventaja doble (ambiental y económica), hecho que no suele ser habitual, es la reducción del coste que supone la aplicación de fertilizantes, ya que con este sistema se obtiene un abonado natural. La misma hierba que se desbroza se mantiene en la tierra consiguiéndose una riqueza en nutrientes considerable.
 - Se previene la erosión del suelo, y por tanto su destrucción.
 - Se beneficia, o, mejor dicho, se disminuye la afección sobre el estrato herbáceo, manteniéndose el valor biológico.
 - También será beneficioso para la fauna.
 - Supone un sumidero de CO₂ (gas de efecto invernadero).
- Ante cualquier labor o trabajo que produzca daño sobre plantas de producción, se aplicará sobre la herida cicatrizante para evitar la proliferación de enfermedades.
 - Se aleja toda actividad agrícola del Río Guadiana y como es natural de su LIC asociada, impidiendo cualquier afección a este ecosistema de gran valor protegido ambientalmente.

Impacto de la actividad agraria sobre fauna y biodiversidad:

- No se llevarán a cabo labores en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.
- Se deberán adoptar cuantas medidas sean necesarias para reducir los ruidos producidos durante la fase de explotación con el fin de evitar molestias a la fauna existente en la zona. Además, se cumplirá lo dispuesto en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. En este sentido, los equipos de bombeo contarán con aislamiento acústico dentro de casetas insonorizadas al efecto.
- Los residuos peligrosos generados y gestionados en las instalaciones deberán envasarse, etiquetarse y almacenarse conforme a lo establecido en los artículos 13, 14 y 15 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. El tiempo máximo para el almacenamiento de residuos peligrosos no podrá exceder de seis meses.
- Los residuos no peligrosos generados podrán depositarse temporalmente en las instalaciones, con carácter previo a su eliminación o valorización, por tiempo inferior a dos años. Sin embargo, si el destino final de estos residuos es la eliminación mediante deposición

en vertedero, el tiempo de almacenamiento no podrá sobrepasar el año, según lo dispuesto la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Los cauces y corrientes estacionales de agua se mantendrán intactos, favoreciendo a todas las especies que pudieran depender de ellos.
- La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- No se eliminarán nidos de aves en ningún caso.
- Se aleja toda actividad agrícola del Río Guadiana y como es natural de su LIC asociada, impidiendo cualquier afección a este ecosistema de gran valor protegido ambientalmente.

Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:

- Estamos hablando de cultivos de regadío que abarcan cientos de hectáreas en el entorno establecidos desde hace muchas décadas, donde la vegetación autóctona se reduce a las zonas asociadas a cauces. Por ello la actividad no supone prácticamente ninguna afección paisajística en este caso.
- La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo en el desplazamiento de la maquinaria.

6.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre aire, clima, cambio climático y ruido.

- La maquinaria empleada en el proceso estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.
- Se regarán los caminos y las pistas de acceso a la finca para evitar la emisión de polvo a la atmósfera.
- En relación a los gases de efecto invernadero y cambio climático en esta fase, con las labores previstas se liberarán 59 kg de CO₂ por hectárea y año aproximadamente. Señalar que el CO₂ que se emite en estos trabajos queda totalmente compensado por la captación de este gas que se logra desde el cultivo.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria suelo, subsuelo y geodiversidad.

- El mantenimiento de la maquinaria se hará en lugar adecuado, evitando su contaminación.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua.

- Los aceites y las grasas se depositarán en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas. De esta forma se evita contaminación de aguas tanto Subterráneas como subterráneas.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora.

- Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo.
- Además, los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la fauna y la biodiversidad.

- Se limitará el tiempo de duración de las labores, no llevando a cabo ningún tipo de trabajo en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.
- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos.
- Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo.
- El mantenimiento de la maquinaria se hará en lugar adecuado.
- Los aceites y las grasas se depositarán en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje.

- Los caminos se regarán para evitar con ello la emisión de polvo por el paso de la maquinaria.
- Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo.

6.2.3. Fertilización.

Impacto de la fertilización sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:

- El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
- Se aplicará la mínima cantidad recomendada por ha, ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el suelo.
- Se evitará que los fertilizantes granulados o abono tengan contacto con el tronco de los árboles, ya que podrían terminar pudriéndolo.

- Se realizarán análisis de suelo regularmente y se observará el estado de las plantas, con el fin de encontrar posibles carencias sobre la plantación.
- En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.

Impacto de la fertilización sobre el agua:

- El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
- Evitar el contacto del agua con los fertilizantes, ya que expelen sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.
- Se aplicará la mínima cantidad recomendada por ha, ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el agua mediante su filtración en el suelo.
- En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.

6.2.4. Tratamientos fitosanitarios.

Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. En caso de utilizarlos, se considerará lo siguiente:

Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua:

- Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.
- Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.
- Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay más o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento

debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.

- Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.

Impacto del tratamiento fitosanitario sobre flora, fauna biodiversidad y paisaje:

- Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos. Estos productos estarán principalmente orientados a plagas y enfermedades, sin función herbicida.
- Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay más o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.
- Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.
- Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.
- Se buscará alternancia de materias activas para evitar resistencias en las plagas y enfermedades. Tampoco van a usar productos de amplio espectro, evitando afectar las especies de insectos auxiliares (no perjudiciales para la plantación).

6.2.5. Riego.

Impacto del riego sobre el agua:

- Se riega por goteo toda la superficie con todos los beneficios que ello conlleva con respecto a otros sistemas de riego: menor consumo, ahorro de energía, menor impacto sobre el suelo y los nutrientes que contiene... realizándose riegos deficitarios en todos los casos.
- En las plantaciones se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tiene una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles.
- Se limitará el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistema de riego basados en una pequeña central meteorológica que nos permite saber las necesidades

hídricas del cultivo en cada momento e instalando contador volumétrico, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua.

- Se respetarán cauces y/o corrientes estacionales de la superficie en cuestión, además de su vegetación anexa, pues tienen un gran valor para las aves del entorno. Dichos cauces permanecerán intactos en la realización de las modificaciones en el terreno.
- Se evitará localizar cualquier actividad con riesgo de contaminación sobre áreas más vulnerables (lejos de corrientes de agua, de cauces consolidados, fuera de suelo desnudo que pueda generar infiltración de contaminantes...).
- Cualquier punto donde haya prevista acumulación de residuos será impermeabilizado. De esta forma se evitará cualquier tipo de filtración o escorrentía que genere contaminación del agua tanto subterránea como superficial.
- Existirá una correcta y continua gestión de residuos, evitando cualquier tipo de acumulación.

6.2.6. Presencia de elementos auxiliares.

Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el agua:

- Estas instalaciones están íntimamente relacionadas con la gestión, el filtrado y el abonado de agua. La medida más eficaz es la de mantener el buen estado de las instalaciones para no desaprovechar el agua, produciéndose así ahorro hídrico, y además se evitarían incidencias que pudieran producirse.

Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la flora:

- Se limpiarán y retirarán periódicamente restos generados en el mantenimiento de dichas instalaciones.
- No se eliminará la flora silvestre autóctona que surja en el entorno de los elementos auxiliares, favoreciendo también a la fauna y al paisaje.

Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la fauna:

- Se facilitará que las especies animales se asienten en este tipo de instalaciones, como por ejemplo que se nidifique sobre la caseta o similares.

Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el paisaje:

- Se cuidará la vegetación que brote alrededor de las instalaciones auxiliares que resulten llamativas en relación con el entorno para disminuir el efecto que producen sobre el paisaje.
- Se limpiarán y retirarán periódicamente restos generados en el mantenimiento de dichas instalaciones.

6.2.7. Impacto de la actividad agraria en el medio-socioeconómico y población.

Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad exigidas a la hora de realizar los distintos trabajos previstos, evitando efectos nocivos o peligrosos sobre la mano de obra.

En definitiva, las modificaciones producirán un enorme aumento de la productividad en la finca a costa de disminuir de forma muy limitada el valor ecológico del terreno, el cual en la actualidad ya tiene uso agrícola (en él se cultivan cereales de invierno). Además, tal y como se evidencia en el desarrollo del presente apartado, para la gran mayoría de las acciones negativas existen acciones positivas que permiten paliar en su mayoría los efectos que pueda producir la modificación prevista. Señalar también que el titular tomará tantas medidas correctoras adicionales como se le impongan desde la presente Dirección General de Medio Ambiente con el fin de obtener informe favorable.

7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

Para garantizar la aplicación de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias se establecerá un Programa de Seguimiento y Vigilancia ambiental. La forma de realizar el seguimiento se resume en los siguientes objetivos principales:

1. Asegurar las condiciones de actuación de acuerdo con lo establecido en las medidas correctoras, preventivas o compensatorias y el cumplimiento de las mismas.
2. Facilitar y hacer accesible la información ambiental necesaria con objeto de que los responsables de obra y operarios conozcan los efectos negativos que se producen con las acciones negativas definidas.
3. Determinar los mecanismos de control que permitan solucionar las situaciones imprevistas.

OPERACIONES DE VIGILANCIA

0. Previo al comienzo de los trabajos se contactará con el Coordinador de Agentes del Medio Natural de la zona correspondiente y/o quien él determine, a efectos de asesoramiento para una correcta realización de los mismos. La conclusión de los trabajos se comunicará igualmente, con el fin de comprobar que se han realizado conforme a las condiciones técnicas establecidas.
1. El promotor deberá confeccionar un informe al final de la fase de obras y dentro del ámbito del plan de vigilancia ambiental, en el que se verifique el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras, protectoras y compensatorias propuestas. Dicho informe deberá ser remitido a la Dirección General de Sostenibilidad, acompañado de un reportaje

fotográfico que permita conocer el estado de la zona de actuación antes y después de la ejecución del proyecto.

2. En fase de explotación, para el seguimiento de la actividad se llevará a cabo un plan de vigilancia ambiental por parte del promotor. Dentro de dicho plan, el promotor deberá presentar anualmente, durante los primeros 15 días de cada año y durante los primeros 5 años desde la puesta en marcha de la explotación, a la Dirección General de Sostenibilidad, la siguiente documentación: informe de seguimiento y control de los impactos ambientales y la eficacia de las medidas establecidas en el documento ambiental y en las condiciones específicas de este informe de impacto ambiental. Este informe de seguimiento contendrá, entre otros, capítulos específicos para el seguimiento de: consumo efectivo de agua con destino al riego, retornos de riego detectados, cambios de las características físicoquímicas del suelo, consumo y dosis de aplicación de productos agroquímicos, estado de conservación de vegetación autóctona y de las plantaciones con especies autóctonas realizadas e incidencias sobre las especies de fauna silvestre.

8. VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

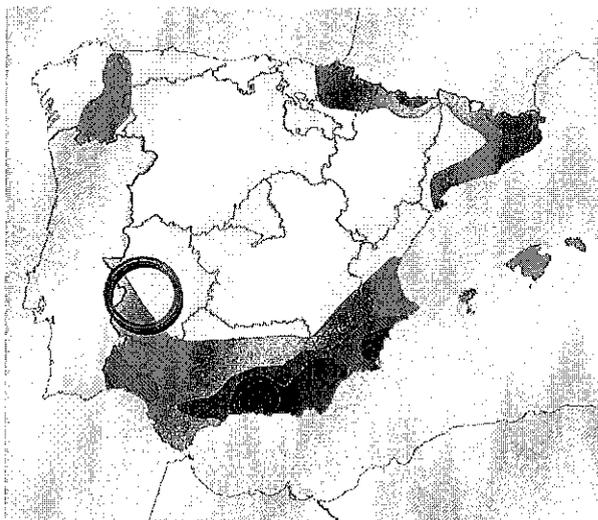
En el presente apartado se contemplarán los efectos de las catástrofes que pudieran ser probables en el caso que nos ocupa. Estas catástrofes probables en la zona de transformación (las cuales tienen una probabilidad ínfima de que ocurran), son inundaciones y terremotos. Cabe señalar sólo trata de una transformación en una plantación de regadío, en el cual no existirán elementos de importancia que puedan ser dañados: no hay depósitos elevados, no hay construcciones de elevada entidad... es más, gran parte de los elementos irán enterrados o contenidos en arquetas a nivel de suelo (tuberías, válvulas...). La única edificación existente sería la caseta de riego de limitada entidad a ejecutar.

Relacionando las catástrofes señaladas con los factores ambientales y su afección, se puede decir que sobre aire y clima, cambio climático y ruido el efecto sería como es lógico inexistente. En cuanto a agua, flora, fauna y biodiversidad, paisaje, la afección o incidencia que se podría generar es exactamente la misma que la que se daría sin el desarrollo del proyecto que nos ocupa orientado sobre todo a la transformación en riego. Por lo que respecta a suelo, subsuelo y geodiversidad, la existencia del cultivo incluso haría que los efectos originados por los accidentes graves o catástrofes fueran menos importantes, ya que retienen los materiales del suelo y evitan corridas de este, arrastres...

Por último, tenemos medio socio-económico y población y bienes materiales y patrimonio cultural, los cuales sí que podrían sufrir riesgos o incluso daños, aunque debido a la limitada entidad de la actividad (riego), dichas afecciones serían bastante limitadas.

Inundaciones. Su probabilidad es muy baja, estamos fuera de zona inundable. Además, estamos hablando de una superficie de cultivo que tiene considerable diferencia de cota con respecto al río y una distancia en algunas zonas bastante elevada.

Terremotos. Nos encontramos en una zona de baja peligrosidad sísmica tal y como puede observarse en el siguiente mapa:



En caso de producirse un terremoto, en el peor de los casos, sólo podría producirse rotura de tuberías enterradas o la afección a caseta de riego. En ambos casos serían prácticamente imposibles daños personales; tan solo serían necesarias pequeñas reparaciones para volver a la situación inicial.

Señalar que todas las instalaciones tendrán contratado un seguro adecuado para evitar cualquier tipo de afección a terceros.

Por todo ello, la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes es muy baja, tanto por probabilidad de que ocurran como por la baja entidad del proyecto que se plantea.

9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El resumen del presupuesto de la ejecución del proyecto, contemplando sólo los elementos que se modifican y/o amplían con respecto a la concesión inicial, es el siguiente:

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	222.77	0.42
4	CASETA DE BOMBEO.....	4,188.02	7.86
2	EQUIPOS DE BOMBEO Y CABEZAL DE RIEGO.....	17,359.03	32.60
3	RED DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS ACCESORIOS.....	27,873.37	52.34
5	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	600.00	1.13
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	271.81	0.51
7	CONTROL DE CALIDAD.....	222.77	0.42
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		50,737.77	
21.00 % I.V.A.....		10,654.93	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		61,392.70	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		61,392.70	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCUENTA MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CENTIMOS.

Badajoz, febrero de 2020

El Ingeniero Agrónomo

Colegiado 559

76260611V

LUCIANO

BARRENA (R)

B06636104)

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

Firmado digitalmente por 76260611V LUCIANO BARRENA (R: B06636104)
 Nombre de reconocimiento (DN):
 2.5.4.13=Reg:06017 / Hoja:BA-24620 /
 Tomo:560 / Folio:221 / Fecha:31/12/2013 /
 Inscripción:2, serialNumber=IDCES-76260611V,
 givenName=LUCIANO, sn=BARRENA
 BLÁZQUEZ, cn=76260611V LUCIANO BARRENA
 (R: B06636104), 2.5.4.97=VATES-B06636104,
 o=IDECO ESTUDIO TÉCNICO S.L., c=ES
 Fecha: 2020.02.26 16:35:47 +01'00'

10. RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN

El presente documento tiene por objeto describir las características técnicas en las que habrá de basar la transformación en riego por goteo de 51,55 ha (38,14 ha de olivar súper intensivo y 13,41 ha de olivar tradicional) en la finca "El Risquillo", T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz), mediante el expediente de Concesión de Aguas Subterráneas.

Este estudio pretende evaluar convenientemente los efectos que sobre el medio ambiente causará dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras y compensatorias para que la afección al medio ambiente sea lo menor posible. Con todo ello se espera obtener informe favorable emitido por la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad para resolver el expediente de Concesión de Aguas Subterráneas que nos ocupa.

El detalle catastral de la finca, es el siguiente:

POL.	PARC.	REC.	CULT.	SUP. CATASTRAL (ha)	T.M.	PROV.
11	14	4	Olivar	19,9184	Puebla de Alcocer	Badajoz
11	15	1 y 5		18,2870		
		3		13,4152		

SUPERFICIE TOTAL CATASTRAL: 51,60 ha

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO: 51,55 ha

La superficie objeto del presente proyecto se encuentra parte plantada de olivar (13,41 ha) el resto ha tenido tradicionalmente, y tiene hasta el día de hoy y hasta que se disponga de la autorización pertinente, uso como tierras arables de secano. No se alterarán superficies con diferente uso al agrícola (tierras vírgenes, dehesa, matorral o similares). Lo único que existe sobre campo es el sistema de toma y la superficie de maíz concedida que se riega por gravedad.

En el presente documento se estudian los componentes más relevantes del medio físico y natural, y sus interacciones en ambas etapas del proyecto sobre los distintos factores ambientales. Con este estudio se da a conocer que la realización de un proyecto de estas características ni ha supuesto (ni con el cultivo, que llevan en su totalidad más de un lustro establecidos, ni con el sistema de riego ya instalado) ni va a suponer (con la balsa a ejecutar y sus elementos accesorios) una gran alteración de los factores del medio que rodean la explotación, teniendo en cuenta que el medio socioeconómico se ve beneficiado por la creación de una serie de puestos de trabajo y que la mayoría de los factores del medio físico pueden sufrir o haber

sufrido alteraciones mínimas (prácticamente inapreciables) con recuperabilidad a corto y medio plazo, siempre teniendo en cuenta las medidas correctoras y preventivas señaladas y propuestas, las cuales consiguen que la realización del proyecto pueda considerarse ambientalmente más viable.

La finca en cuestión se encuentra fuera de superficie de la RED NATURA 2000 (ZEPA y LIC).

Los impactos que se generan son la gran mayoría de los casos compatibles, aunque hay algunos de tipo moderado. Para evitar cualquier afección sobre el medio derivado de la transformación se llevarán a cabo las siguientes medidas correctoras y compensatorias:

Se somete la transformación a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria, en tanto que aparece en el Anexo IV de la ley señalada: "PROYECTOS SOMETIDOS A EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA" (grupo 1, b), ya que estamos hablando de una superficie de 51,55 dentro de RED NATURA 2000. El aspecto que nos ocupa se abarcará en consonancia también con lo establecido en la Ley 9/2018 de 5 de diciembre por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de Julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005 de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. El presente documento se ha hecho siguiendo fielmente el anexo correspondiente de dicha norma (Anexo IV) en relación a esta clase de proyectos.

Fase de ejecución:

- Se limitará a la modificación a la superficie solicitada, preservando el estado original del terreno en las lindes y otras zonas sin cultivar, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- No se crearán nuevos caminos de acceso: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es bueno. Se delimitarán los itinerarios a seguir para el acceso a la obra cualquier actividad que suponga una ocupación temporal de suelo.
- Previo al inicio de las obras se procederá al replanteo y señalización de la zona de actuación a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes.
- El mantenimiento de la maquinaria se realizará para la balsa en un lugar adecuado, no sobre suelo agrícola. De esta forma se evita la contaminación de suelo.

- Se aplanarán y arreglarán periódicamente todos los efectos producidos por la maquinaria pesada, tales como rodadas, baches, etc.
- En toda acción se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no se realizarán trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido. Tampoco se retirarán nidos.
- Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyectan las acciones, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.
- Entre otras.

Fase de producción:

- Se riega por goteo toda la superficie con todos los beneficios que ello conlleva con respecto a otros sistemas de riego: menor consumo, ahorro de energía, menor impacto sobre el suelo y los nutrientes que contiene...
- Se realizará laboreo mínimo, permitiendo así la proliferación de hierba, con todos los beneficios para el medio que ello conlleva.
- No se llevarán a cabo labores en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.
- Se deberán adoptar cuantas medidas sean necesarias para reducir los ruidos producidos durante la fase de explotación con el fin de evitar molestias a la fauna existente en la zona. También se evitará cualquier dispersión de residuos.
- En cuanto al fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando así la mayoría de las afecciones negativas. Además, se aplicará la mínima cantidad recomendada por ha, ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el suelo y el agua.
- Por lo que respecta a los fitosanitarios se utilizan las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.

- Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar cualquier tipo de perjuicio sobre el Río Guadiana, el cual linda con parte de la finca y del que se obtienen los recursos hídricos.
- En general con la situación proyectada, el cultivo captará CO₂ en gran medida, compensando tanto la fase de ejecución como las labores a realizar en fase de producción. Es decir, habrá un considerable sumidero de este gas, muy útil para la lucha contra el cambio climático.
- Entre otras.

Para garantizar la aplicación de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias se establecerá un Programa de Seguimiento y Vigilancia ambiental, expuesto en el apartado correspondiente.

Después de analizar los posibles impactos que pudiera ocasionar la realización del proyecto y la magnitud de los impactos asociados, podemos asegurar que el impacto ambiental que se produciría sería de importancia bastante limitada, y más en la ubicación en la que nos encontramos (muy cerca de plantaciones similares), siempre teniendo en cuenta la realización de las medidas correctoras, preventivas o compensatorias indicadas. Entonces, con todo lo reflejado en el presente documento, se entiende que quedaría justificada la compatibilidad ambiental del proyecto.

Badajoz, febrero de 2020

El Ingeniero Agrónomo

Colegiado 559

76260611V
LUCIANO
BARRENA
(R:
B06636104)

Firmado digitalmente por
76260611V LUCIANO BARRENA (R:
B06636104)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:06017 /
Hoja:BA-24620 /Tomo:560 /
Folio:221 /Fecha:31/12/2013 /
Inscripción:2,
serialNumber=IDCES-76260611V,
givenName=LUCIANO,
sn=BARRENA BLAZQUEZ,
cn=76260611V LUCIANO
BARRENA (R: B06636104),
2.5.4.97=VATES-B06636104,
o=IDECO ESTUDIO TECNICO S.L.,
c=ES
Fecha: 2020.02.26 16:36:02 +01'00'

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

ANEXO N° 1: AFECCIÓN A RED NATURA 2000

1. UBICACIÓN Y ENTORNO DE LA TRANSFORMACIÓN

La finca en la que se produce la transformación se encuentra situada en el paraje "Risquillo" en el T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz), en una zona predominantemente agrícola. Con la transformación se pretende establecer olivar superintensivo en una superficie de 38,14 ha, además de implantar el riego por goteo en las 13,41 ha de olivar tradicional ya plantado y las 38,14 ha futuras de olivar tradicional, de esta forma se aumenta la productividad de la finca sin comprometer la calidad ambiental del lugar.

El detalle catastral de la finca, es el siguiente:

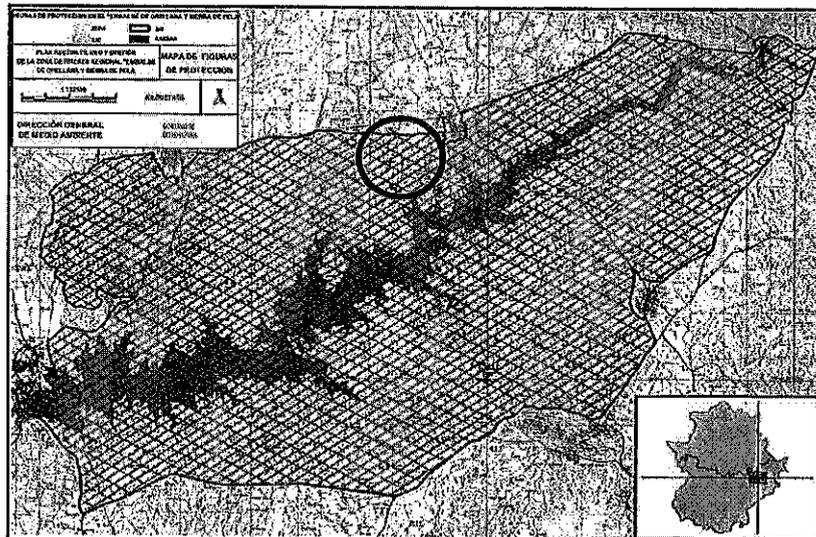
POL.	PARC.	REC.	CULT.	SUP. CATASTRAL (ha)	T.M.	PROV.
11	14	4	Olivar	19,9184	Puebla de Alcocer	Badajoz
11	15	1 y 5		18,2870		
		3		13,4152		

SUPERFICIE TOTAL CATASTRAL: **51,60 ha**

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO: **51,55 ha**

La superficie que ocupa la transformación se declara Zona de Interés Regional (en adelante ZIR) "Embalse de Orellana y Sierra de Pela". La totalidad del Espacio Natural Protegido cuenta con una triple designación de Área Protegida al ser también Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA) "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" (ES0000068), y Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" (S0000068). No obstante, tal y como se demuestra en el presente estudio, la afección de la transformación será limitada, con lo cual no debe significar problemas destacables.

En la siguiente imagen aparece la zonificación señalada en relación con la parcela que nos interesa:



El Plan Rector de Uso y -gestión de la Zona de Interés Regional "Embalse de Orellana y Sierra de Pela", denominada en adelante "PRUG", se ha realizado atendiendo a las obligaciones y directrices que emanan de la Ley 8/1998, de 26 de junio, respecto a la exigencia de elaborar y aprobar el correspondiente PRUG para las Zonas de Interés Regional.

El ámbito de aplicación del PRUG se circunscribe los límites de la Zona de Interés Regional "Embalse de Orellana y Sierra de Pela", apareciendo su delimitación cartográfica en el Anexo III de este documento.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN

2.1. ATMOSFERA.

Los objetivos básicos en este ámbito son:

- Minimizar el efecto de las fuentes de emisión de olores desagradables estableciendo las oportunas medidas correctoras.
- Controlar las fuentes emisoras de ruido, de manera que no se perturbe la tranquilidad de la población y de las especies animales en el ámbito de la ZIR, en especial aquellas que puedan afectar negativamente a las poblaciones y hábitats de las especies protegidas presentes.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

- - Ser reducirán al máximo todas las tareas que requieran maquinaria. Debido a la escasa entidad de la transformación se podrían realizar por medios manuales gran parte de los trabajos.
- - Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmósfera.
- - La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de gases y humos de combustión.
- - Destacar que con la transformación prevista disminuirá el efecto invernadero, ya que los olivos tradicionales pretendidos aumentarán la captura de carbono.

2.2. MEDIO GEOFISICO Y SUELO.

Para la conservación de los valores geológicos, geomorfológicos y edáficos de la ZIR "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" se establecen los siguientes objetivos básicos:

- Preservar la integridad de las estructuras geológicas y geomorfológicas y unidades morfoestructurales presentes, evitando de forma general aquellas actividades o actuaciones que pudieran alterar o modificar su volumen o perfil de manera importante, atendiendo a lo establecido en el apartado k del artículo 46 de la Ley 8/1998, de 26 de junio.

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

- Proteger las áreas con alto riesgo de erosión, frenando los procesos erosivos y recuperando las áreas degradadas.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

- Se limitará la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en el resto de la finca, que será mantenida con su vegetación y suelo iniciales.

- Se realizará una preparación del terreno muy limitada con el fin de preservarlo en la mayor medida posible y disminuir la erosión.

- No se arrancará ni cortará ningún pie arbóreo ni arbustivo autóctono, con lo que se reduce la erosión que pudiese producirse.

- Se llevará a cabo laboreo mínimo, evitándose en lo posible la destrucción de suelo por erosión.

- Señalar que la existencia de los nuevos pies de olivo tradicional ayudará a reducir la erosión debido a las características de sus raíces.

2.3. RECURSOS HIDRÍCOS.

El Embalse de Orellana constituye el eje central del Área Protegida. Los objetivos básicos a tener en cuenta serán los siguientes:

- Mantener, o mejorar en los casos en que sea necesario, la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, controlando aquellas actuaciones que pudieran ser causa de degradación.

- Alcanzar un adecuado estado de depuración de los vertidos que se incorporen a las aguas o al terreno, ya sean urbanos, industriales, agrícolas o ganaderos.
- Proteger el régimen hidrológico de los ríos y arroyos.
- Promover la gestión coordinada entre la Consejería con competencias en Medio Ambiente, la Confederación Hidrográfica del Guadiana, y otras administraciones, para establecer las medidas necesarias que compatibilicen el uso sostenible del embalse y su entorno con la conservación de los valores naturales del Espacio Natural Protegido.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

- Se establecerá una plantación de secano (no habrá consumo hídrico adicional). Tampoco existen arroyos en las cercanías.

2.4. PAISAJE.

El paisaje de la zona constituye un recurso natural y cultural más de la ZIR que debe ser protegido, conservado y restaurado. Los objetivos de gestión ligados a este recurso son:

- Proteger de forma integral el paisaje, conservando todos sus componentes, tanto naturales como aquellos de carácter antrópico y cultural.
- Garantizar la integración ambiental y paisajística de infraestructuras y edificaciones en consonancia con el entorno en el que se localicen.
- Recuperar las características de las zonas degradadas por actividades desarrolladas con anterioridad a este PRUG.
- Dotar de las infraestructuras necesarias y establecer las medidas oportunas para mantener el espacio limpio, libre de basuras, y los equipamientos en buen estado de conservación.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

- Se respetarán meticulosamente todas las especies arbóreas y arbustivas de la superficie, alejándose la actividad prevista a una distancia suficiente.
- Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial.

- Se mantendrá cubierta vegetal entre los olivos.
- Destacar que el entorno cercano (incluso la misma parcela), ya tiene olivos tradicionales en algunas zonas, sin que esto haya producido una destrucción del medio ni un uso incompatible, ni mucho menos. Entonces, el impacto paisajístico será muy limitado.

2.5. FAUNA.

Los objetivos específicos correspondientes a esta área son los siguientes:

- Conservar el hábitat y favorecer los requerimientos ecológicos de las especies amenazadas conforme al Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.
- Proteger las especies de fauna incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE que estén presentes en la ZIR, así como los hábitats necesarios para asegurar su supervivencia y reproducción.

En concreto los objetivos específicos de conservación para las especies de aves de interés comunitario más representativas del área protegida son:

- Al menos mantener los niveles poblacionales de:

- Martinete (*Nycticorax nycticorax*) [46 parejas reproductoras ($\pm 20\%$) en el área protegida].

- Cigüeña negra (*Ciconia nigra*) [6 parejas reproductoras, >23 individuos invernantes y >115 individuos de paso ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Grulla común (*Grus grus*) [<2000 individuos invernantes ($\pm 20\%$) en el área protegida].

Estos niveles, especificados en la Ficha Técnica de la ZEPA, indican que las especies tiene una población significativa respecto a la población nacional (entre el 2 y el 15 % de la población nacional).

- Al menos mantener los niveles poblacionales de:

- Garceta común (*Egretta garzetta*) [63 parejas reproductoras y < 20 individuos invernantes ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Milano negro (*Milvus migrans*) [32 parejas reproductoras ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Milano real (*Milvus milvus*) [2 parejas residentes y alrededor de 150 individuos en paso migratorio ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Alimoche (*Neophron percnopterus*) [3 parejas reproductoras en el área protegida].

- Buitre leonado (*Gyps fulvus*) [30 parejas sedentarias ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) [70 parejas reproductoras ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) [>5 parejas reproductoras en el área protegida].
- Águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) [5 parejas residentes en el área protegida].
- Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) [>70 parejas reproductoras ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Canastera común (*Glareola pratincola*) [36 parejas reproductoras ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Charrán común (*Sterna hirundo*) [>150 individuos invernantes ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Charrancito (*Sterna albifrons*) [36 parejas reproductoras ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Carraca (*Coracias garrulus*) [>56 parejas reproductoras ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Elanio azul (*Elanus caeruleus*) [12 parejas sedentarias ($\pm 20\%$) en el área protegida].

Estos niveles, especificados en la Ficha Técnica de la ZEPa, indican que estas especies tienen una población poco significativa respecto a la población nacional (entre el 0 y el 2 % de la población nacional).

- Al menos mantener los niveles poblacionales de:

- Águila culebrera (*Circaetus gallicus*) [3 parejas reproductoras en el área protegida].
- Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) [20 individuos invernantes en el área protegida].
- Águila real (*Aquila chrysaetos*) [1 pareja sedentaria en el área protegida].
- Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) [2 individuos invernantes en el área protegida].
- Esmerejón (*Falco columbarius*) [>10 individuos invernantes ($\pm 20\%$) en el área protegida].
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) [1 pareja sedentaria en el área protegida].
- Avutarda (*Otis tarda*) [>20 individuos residentes, >15 individuos invernantes en el área protegida].
- Pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*) [especie reproductora y en paso migratorio en el área protegida].

- Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybridus*) [especie reproductora en el área protegida].
- Fumarel común (*Chlidonias niger*) [especie reproductora en el área protegida].
- Ganga (*Pterocles alchata*) [especie sedentaria en el área protegida].
- Búho real (*Bubo bubo*) [>5 parejas sedentarias en el área protegida].
- Chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*) [especie reproductora en el área protegida].
- Martín pescador (*Alcedo atthis*) [especie sedentaria en el área protegida].

Estos niveles, especificados en la Ficha Técnica de la ZEPA, indican que las especies tiene una población no significativa respecto a la población nacional.

- Mantener los niveles poblacionales de Cigüeña común (*Ciconia ciconia*) en el área protegida [135 parejas reproductoras, <15 individuos invernantes y 100 individuos de paso ($\pm 20\%$)]. Estos niveles, especificados en la Ficha Técnica de la ZEPA, indican que la especie tiene una población poco significativa respecto a la población nacional (entre el 0 y el 2 % de la población nacional).

- Proteger y conservar determinados enclaves importantes para la fauna como zonas de reproducción, alimento y refugio.

- Promover planes y proyectos para el estudio, seguimiento y gestión de especies protegidas, especialmente de aquellas que presenten un mayor grado de amenaza.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

- La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por ruidos.

- Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial.

- El mantenimiento de la maquinaria se hará en un lugar adecuado, tanto el de la maquinaria de construcción en dicha fase, como la de la maquinaria agrícola en la fase de efectos permanentes, para ello los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados, y serán retirados por empresas homologadas.

- No se llevarán a cabo labores en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo, no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.

2.6. FLORA Y VEGETACIÓN.

Los objetivos que regirán las actuaciones en esta materia son los siguientes:

- Conservar los hábitats recogidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE que estén presentes en la ZIR y asegurar que se mantengan en un estado de conservación favorable.

- Mantener y mejorar las formaciones riparias existentes, como es el caso de los tamujares, dado su indudable valor ecológico y como mecanismo de protección de los recursos hídricos.

- Conservar los ecosistemas y mantener la diversidad de biotopos, incidiendo directamente en el mantenimiento de aquellos de mayor interés para asegurar la continuidad de los hábitats y especies protegidas.

- Proteger y garantizar la regeneración de las masas de bosque mediterráneo con sus formaciones características de enebrales, brezales y encinares, una de mejores representaciones de Extremadura.

- Proteger las especies de flora incluidas en los Anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE que estén presentes en la ZIR y asegurar que se mantengan en un estado de conservación favorable.

- Conservar el hábitat y favorecer los requerimientos ecológicos de las especies amenazadas (de acuerdo con el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero), presentes en la ZIR.

- Conservar el hábitat y favorecer los requerimientos ecológicos de la especie de flora *Serapias perez-chiscanoi*, orquídea catalogada en Peligro de Extinción en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001, de 6 de marzo).

- Controlar la presencia de especies de flora exótica, especialmente las especies de flora exótica invasora por ser agentes de cambio y amenaza para las especies autóctonas, tomando las medidas necesarias para eliminar el riesgo o su sustitución por especies autóctonas.

- Proteger las formaciones vegetales contra incendios forestales, plagas y enfermedades.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

- Se respetarán meticulosamente todas las especies arbóreas y arbustivas de la superficie, alejándose la actividad prevista a una distancia suficiente.
- Las máquinas sólo se moverán por caminos y zona de cultivo, nunca por terreno no modificado con el valor biológico inicial.
- Se realizará laboreo mínimo, permitiendo así la proliferación de hierba, con todos los beneficios para el medio que ello conlleva.

2.7. PATRIMONIO HISTORICO Y CULTURAL.

Los objetivos de gestión que regirán las actuaciones ligadas a este recurso son:

- Fomentar el estudio del patrimonio cultural y etnográfico presente en la ZIR.
- Promover la recuperación, la conservación, y la puesta en valor para su disfrute, del patrimonio histórico y cultural presente en la ZIR y en sus municipios.
- Contribuir a que el patrimonio natural, cultural y social de los municipios que integran la ZIR constituya un recurso turístico consolidado.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

En cuanto a bienes materiales no existirá ninguna afección debido a la baja incidencia de la actuación, en cualquier caso, se establecerá un seguro para cubrir cualquier efecto no previsto. Por lo que respecta al patrimonio cultural, ante la aparición de cualquier elemento arqueológico o similar, se paralizarán las obras automáticamente y se avisará al organismo competente.

2.8. APROVECHAMIENTO AGRICOLAS, GANADEROS, FORESTALES Y OTROS APROVECHAMIENTOS.

Los objetivos del PRUG se orientan a mantener la sostenibilidad de los usos agrícolas, ganaderos y forestales tradicionales, de manera que se cumplan los objetivos de conservación de la ZIR sin detrimento de la calidad de vida de los habitantes de la zona. Para ello se establecen los siguientes objetivos:

- Mantener los usos y aprovechamientos tradicionales y respetuosos con el medio, que han posibilitado el mantenimiento de los valores naturales que confieren la importancia a la ZIR.
- Promover la creación de estrategias que incentiven los modelos de aprovechamiento de

carácter extensivo y las buenas prácticas agrarias, y que repercutan de forma positiva en la economía local.

- Ordenar y establecer el adecuado desarrollo de los distintos modelos de gestión agraria de acuerdo a las características del medio.
- Favorecer iniciativas de comercialización que valoricen los productos tradicionales y artesanales, incorporando atributos de garantía de calidad y de origen, por ejemplo: productos de calidad diferenciada.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

) Tal y como se indica textualmente en la parte superior, se da importancia a los usos tradicionales, que es lo que se plantea, establecimiento de olivos totalmente tradicionales de secano.

2.9. COLABORACIÓN AL DESARROLLO SOCIOECONOMICO DE LOS MUNICIPIOS INCLUIDOS NE EL AMBITO TERRITORIAL DE LA ZIR.

Los objetivos básicos en materia de desarrollo socioeconómico son los siguientes:

- Compatibilizar la conservación de los valores de este Espacio Natural Protegido con el desarrollo sostenible de los municipios incluidos en la ZIR.
- Favorecer el aprovechamiento y el desarrollo de los recursos económicos disponibles, en especial los relacionados con el sector primario y el turismo, mediante un uso ordenado de los mismos y garantizando el aprovechamiento sostenido de los recursos naturales.
- Contribuir a generar condiciones socioeconómicas que favorezcan el desarrollo de la zona y la calidad de vida de sus habitantes.
- Colaborar con los agentes económicos, administraciones e instituciones competentes en aquellas acciones e iniciativas, que tengan como finalidad mejorar y diversificar el sector económico, cuando sus objetivos sean acordes con los de este plan y no supongan un riesgo para la conservación del Espacio Natural Protegido.
- Fomentar el establecimiento de convenios, ayudas, y otras medidas, que favorezcan a la zona por estar incluida en la Red Natura 2000 y en la Red de Áreas Protegidas de Extremadura.

Las medidas correctoras a aplicar y consideraciones en relación a este factor son las siguientes:

Tal y como se ha indicado, se pretende fomentar el desarrollo de socioeconómico sostenible, siendo la actividad prevista totalmente tradicional y sostenible.

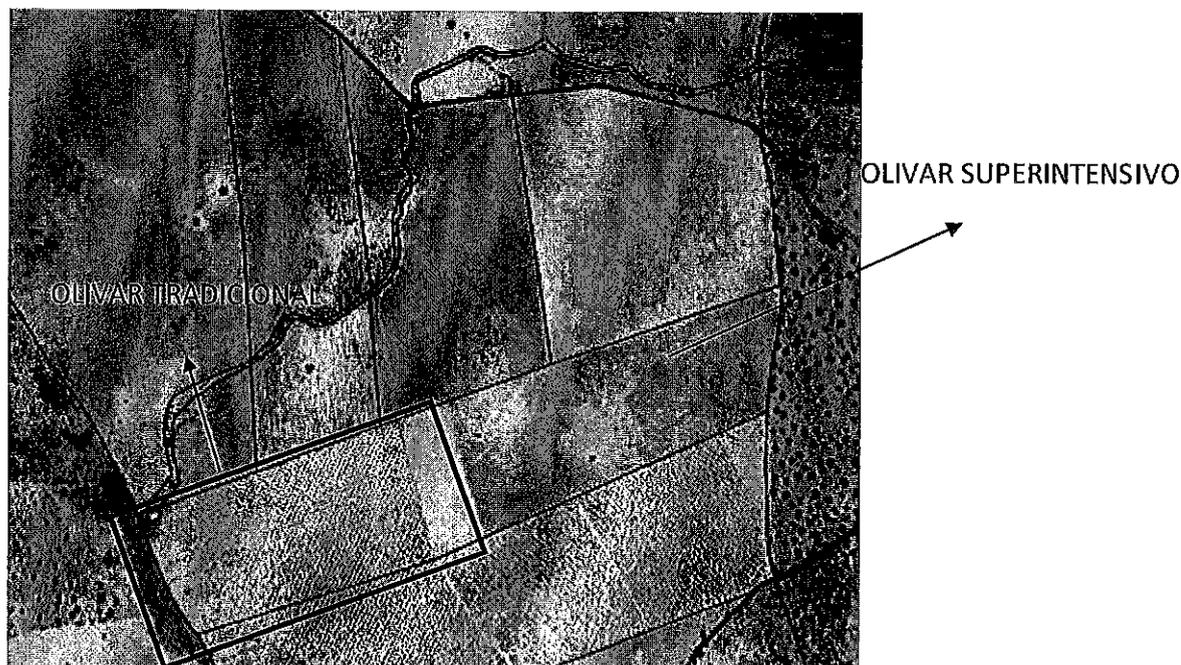
3. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PREVISTA

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

La superficie en la que se pretende la presente transformación ocupa las parcelas 14 y 15 del polígono 11 en el T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz). La superficie que nos ocupa se encuentra se encuentra plantada de olivar tradicional en secano con un marco de plantación de 6,5 x 6,5 m (13,41 ha) el resto de la superficie hasta llegar a las 51,55 ha de la superficie total de transformación se pretende plantar de olivar superintensivo. La afección que causa la plantación es limitada, ya que se trata de una zona con abundantes plantaciones de olivar.

3.2. UBICACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN.

A continuación, se adjunta ortofoto en la que se observa la superficie plantada de olivar tradicional y la superficie futura de plantación de olivar superintensivo, para la colocación de las tuberías de riego se hará siempre en base a los condicionantes señalados y manteniendo en todos los casos las especies vegetales autóctonas de valor:



La acción que se pretende llevar a cabo queda justificada por las siguientes razones:

- Incrementa la rentabilidad de la finca sin afectar a las especies autóctonas, ni a nivel de suelo ni de vuelo.
- Aumento de la rentabilidad económica.
- Revalorización de la finca.
- Como solución a la limitación de la productividad en comparación con el riego. Además, destacar que la finca cuenta con tres captaciones de aguas subterráneas autorizadas por la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

4. USOS PERMITIDOS, INCOMPATIBLES Y AUTORIZABLES

4.1. USOS COMPATIBLES (ES EL CASO QUE NOS OCUPA).

Serán permitidos, entre otros, los usos o actividades agrícolas, ganaderas, forestales o cinegéticas tradicionales, así como todos aquellos que por su propia naturaleza sean compatibles con la finalidad de protección de este espacio natural.

Todas aquellas actividades calificadas en este PRUG como Uso Permitido deberán desarrollarse de acuerdo a las disposiciones establecidas en el mismo.

4.2. USOS INCOMPATIBLES (NO ES EL CASO QUE NOS OCUPA).

Se consideran usos incompatibles aquellos usos y actividades no acordes con las finalidades de protección de este Espacio Natural Protegido. Sin perjuicio de la regulación de usos establecida en este plan, se consideran como tales, los establecidos en el artículo 46 de la Ley 8/1998, de 26 de junio.

De acuerdo con el artículo 46.2 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, la Dirección General competente en materia de Áreas Protegidas podrá autorizar, motivadamente, actividades o usos concretos que, aun estando considerados como incompatibles, no alteren sustancialmente las características generales y los valores de los recursos naturales que determinaron la declaración de la ZIR.

4.3. USOS AUTORIZABLES.

De acuerdo con el artículo 47 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, son usos autorizables en este Espacio Natural Protegido los sometidos por la Ley 8/1998, de 26 de junio, por los instrumentos de planeamiento o por normas sectoriales específicas, a autorización, licencia o concesión administrativa, siempre que no estén contemplados entre los usos incompatibles establecidos en el presente PRUG. Entre estos usos se incluyen aquellos que, en base a la normativa sectorial vigente, requieran Evaluación de Impacto Ambiental.

Cuando conforme a la legislación sectorial vigente dichas actividades debieran someterse a autorización o licencia por parte de cualquier otra Administración, Consejería u Órgano de la Administración Autonómica, además de la emitida por la Dirección General competente en materia de Áreas Protegidas, se entiende que dichas entidades son las competentes en velar por el cumplimiento de las disposiciones aquí recogidas, debiendo adaptar a las mismas la licencia o autorización otorgada y velar porque el desarrollo de la actividad se realice de acuerdo a las condiciones y objetivos establecidos por el presente PRUG.

En todo caso, para los usos autorizables se requerirá la autorización emitida al efecto por la Dirección General competente en materia de Áreas Protegidas, tal y como establece el artículo 47.2 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre. Estas Autorizaciones de Uso en Espacio Natural Protegido se formularán sin perjuicio de cuantas otras autorizaciones, licencias o concesiones administrativas fuesen necesarias.

La Dirección General competente en materia de Áreas Protegidas establecerá en las autorizaciones, las restricciones y medidas correctoras necesarias para que la actividad, uso o aprovechamiento autorizado se desarrolle de forma compatible con los objetivos de conservación de este Espacio Natural Protegido.

5. CONCLUSIÓN DE MÍNIMA AFECCIÓN A RED NATURA 2000

La finca en la que se produce la pretendida transformación se encuentra situada en el paraje "Risquillo", en el término municipal de Puebla de Alcocer (Badajoz) en una zona predominantemente agrícola, y en donde destacan las plantaciones de olivar como se ha mencionado a lo largo del presente documento.

La superficie que nos ocupa se declara de Zona de Interés Regional (en adelante también ZIR) "Embalse de Orellana y Sierra de Pela". La totalidad del Espacio Natural Protegido cuenta con una triple designación de Área Protegida al ser también Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA) "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" (ES0000068), y Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" (ES0000068). No obstante, tal y como se demuestra en el presente estudio, la afección de la transformación será limitada, con lo cual no debe significar problemas destacables.

La finca objeto del estudio ocupa las parcelas 14 y 15 del polígono 11 del T.M. de Puebla de Alcocer (Badajoz), cuya superficie total es de 51,55 ha.

La modificación pretendida producirá un aumento de la productividad en la finca en cuestión a costa de no disminuir prácticamente el nivel ecológico del terreno y no perjudicando los valores de la RED NATURA 2000. Como se evidencia en el desarrollo del presente documento, para la gran mayoría de las acciones negativas existen acciones positivas que permiten paliar en su mayoría los efectos que pueda producir la modificación a realizar, alejándose los nuevos olivos tradicionales a una distancia más que suficiente para no afectar a dicha vegetación autóctona y preservando todas las especies animales existentes. Por ello, no será incompatible el desarrollo de la modificación prevista y la preservación del medio ambiente.

Badajoz, febrero de 2020

El Ingeniero Agrónomo

Colegiado 559

76260611V

LUCIANO

BARRENA (R:

B06636104)

Firmado digitalmente por 76260611V
LUCIANO BARRENA (R: B06636104)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.13=Reg:06017 /Hoja:BA-24620 /
Tomos:560 /Folios:221 /
Fecha:31/12/2013 /Inscripción:2,
serialNumber=IDCES-76260611V,
givenName=LUCIANO, sn=BARRENA
BLÁZQUEZ, cn=76260611V LUCIANO
BARRENA (R: B06636104),
2.5.4.97=VATES-B06636104, o=IDECO
ESTUDIO TECNICO S.L., c=ES
Fecha: 2020.02.26 16:36:14 +01'00'

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

DOCUMENTO N° 2: PLANOS

ÍNDICE:

1. LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. CATASTRAL
3. SUELO
4. CURVAS DE NIVEL
5. SECTORIZACIÓN
6. INSTALACIONES
7. Balsa de Regulación
8. CASETA RIEGO
9. SEGURIDAD Y SALUD