

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO
DE OLIVAR, ALMENDROS Y CEREAL EN LA FINCA
“VENTANILLAS”, T.M. DE BADAJOZ

Promotor: MANUEL JUAN PUEBLA ARIAS
CIF: 08.810.330 - L



AUTOR: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ
INGENIERO AGRÓNOMO
COLEGIADO Nº 559

Badajoz, septiembre de 2022



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL.....	4
1.1.	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	6
1.3.	ENTORNO DE LA SUPERFICIE DE TRANSFORMACIÓN.	7
2.	DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	8
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.	8
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.....	9
2.2.1.	Diseño agronómico.....	9
2.2.2.	Procedencia del agua.....	11
2.2.3.	Sistema de riego a utilizar.	14
2.2.4.	Funcionamiento del sistema de riego.	17
2.2.5.	Red de tuberías de riego.	19
2.2.6.	Instalaciones auxiliares.....	20
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.....	22
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.....	22
2.3.2.	Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos generados, vertidos y emisiones. 24	
3.	PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	26
4.	INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS E INTERACCIONES AMBIENTALES	35
4.1.	MEDIO FÍSICO.	35
4.2.	MEDIO BIOLÓGICO.	42
4.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO.	50
5.	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS: IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN.....	53
5.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES SUSCEPTIBLES DE AFECCIÓN.....	53
5.1.1.	Calidad de aire.	53
5.1.2.	Clima y cambio climático.	54
5.1.3.	Ruido.....	55
5.1.4.	Suelo, subsuelo y geodiversidad:	55
5.1.5.	Agua.....	56
5.1.6.	Flora.....	57
5.1.7.	Fauna y biodiversidad.....	57
5.1.8.	Medio socioeconómico y población.	58
5.1.9.	Bienes materiales y patrimonio cultural.	59

5.2.	ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.....	60
5.2.1.	Fase de ejecución.	60
5.2.2.	Fase de explotación.	61
5.2.3.	Fase de demolición/abandono.	63
5.3.	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	64
5.3.1.	Fase de ejecución.	65
5.3.2.	Fase de funcionamiento.	77
5.4.	MATRICES DE IMPORTANCIA.....	91
5.5.	REPERCUSIÓN DEL PROYECTO A LA RED NATURA 2000.	92
5.6.	EMISIONES, MATERIALES SOBRANTES Y RESIDUOS GENERADOS.....	92
5.7.	USO DE RECURSOS NATURALES.	94
5.8.	Modificación hidromorfológica en las masas de agua subterráneas y Subterráneas.....	94
6.	MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	95
6.1.	FASE DE EJECUCIÓN.....	95
6.1.1.	Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.....	95
6.1.2.	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.	97
6.1.3.	Instalación de riego.	98
6.1.4.	Construcción de instalaciones auxiliares.....	99
6.2.	FASE DE PRODUCCIÓN.....	101
6.2.1.	Actividad agraria.....	101
6.2.2.	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.	103
6.2.3.	Fertilización.	105
6.2.4.	Tratamientos fitosanitarios.	106
6.2.5.	Riego.....	108
6.2.6.	Presencia de elementos auxiliares.	109
6.2.7.	Impacto de la actividad agraria en el medio-socioeconómico y población.	110
7.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	111
8.	VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES	112
9.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	114
10.	RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN.....	115
11.	ANTECEDENTES, INTRODUCCIÓN Y CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO, DECISIÓN DE SI SE ABORDAN LAS REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000.....	119
2.	CONSIDERACIONES SOBRE EL POROYECTO A EVALUAR: DESCRIPCIÓN.	121
2.1.	DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.	121
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.....	121
2.2.1.	Cultivos a regar.....	121
2.2.2.	Funcionamiento del sistema de riego.	123
3.	ALTERNATIVAS.....	125

4. ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS (Y EN SU CASO OTROS ELEMENTOS DEL PAISAJE PRIMORDIALES PARA LA COHERENCIA DE LA RED)	134
4.1. ESPACIOS RED NATURA 2000	134
4.2. ESPECIES NATURA AFECTADA.	135
4.3. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA.	142
4.4. ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS ESPECIFICAMENTE EN EL PROYECTO: ZONA DE USO COMÚN.	144
5. DETALLE DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RN2000, EN FORMATO APLICABLE A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	147
5.1. ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.....	147
5.2. OBJETIVOS GENERALES DE CONSERVACIÓN	151
6. DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DEL IMPACTO. SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA	152
6.1. FASE DE EJECUCIÓN.....	152
6.2. FASE DE PRODUCCIÓN.....	157
7. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	164
8. CONCLUSIÓN	165

ANEXO II: PLANOS

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL

El presente documento tiene por objeto describir las características en las que se basa la transformación en riego por goteo de 111,90 ha de en la finca “Ventanillas”, en el T.M. de Badajoz, mediante Concesión de Aguas Subterránea, la cual se encuentra en trámite en el organismo de cuenca desde el año 2016.

El presente expediente 1645/2016 (Ref. Local M-CAS 24/97) es una modificación de un expediente ya resuelto en el que se encuentra autorizado el riego de 59,00 ha de girasol con un volumen de 335.000 m³, en el expediente en cuestión se solicita riego de 45,40 ha de girasol, 13,60 ha de almendros y 52,90 ha de olivar disminuyendo el volumen inicialmente solicitado.

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.

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.

La finca se encuentra completamente dentro del T.M. de Badajoz. La localización puede observarse en el siguiente mapa, estando determinada por una circunferencia:



La totalidad de la finca se halla en la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”, por lo que resulta obligatoria la evaluación específica de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 (véase anexo I).

La superficie objeto del presente proyecto ha tenido tradicionalmente un uso similar al que tiene a día de hoy, ya que siempre ha sido de tipología agrícola. Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener Concesión de Aguas Subterráneas, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos Subterráneas. Entonces, como es evidente, el impacto generado es derivado del establecimiento del sistema de riego de y sus

instalaciones, y no por cambio de cultivo, el cual tiene cierta antigüedad, aunque sí que se analizarán los impactos que generó en su día la implantación de este en el presente estudio y las medidas que se tomaron en su implantación.

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 lleva en su totalidad décadas establecido, ni con el sistema de riego ya instalado) ni va a suponer (con la actividad agrícola propia) 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.

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 111,90 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."

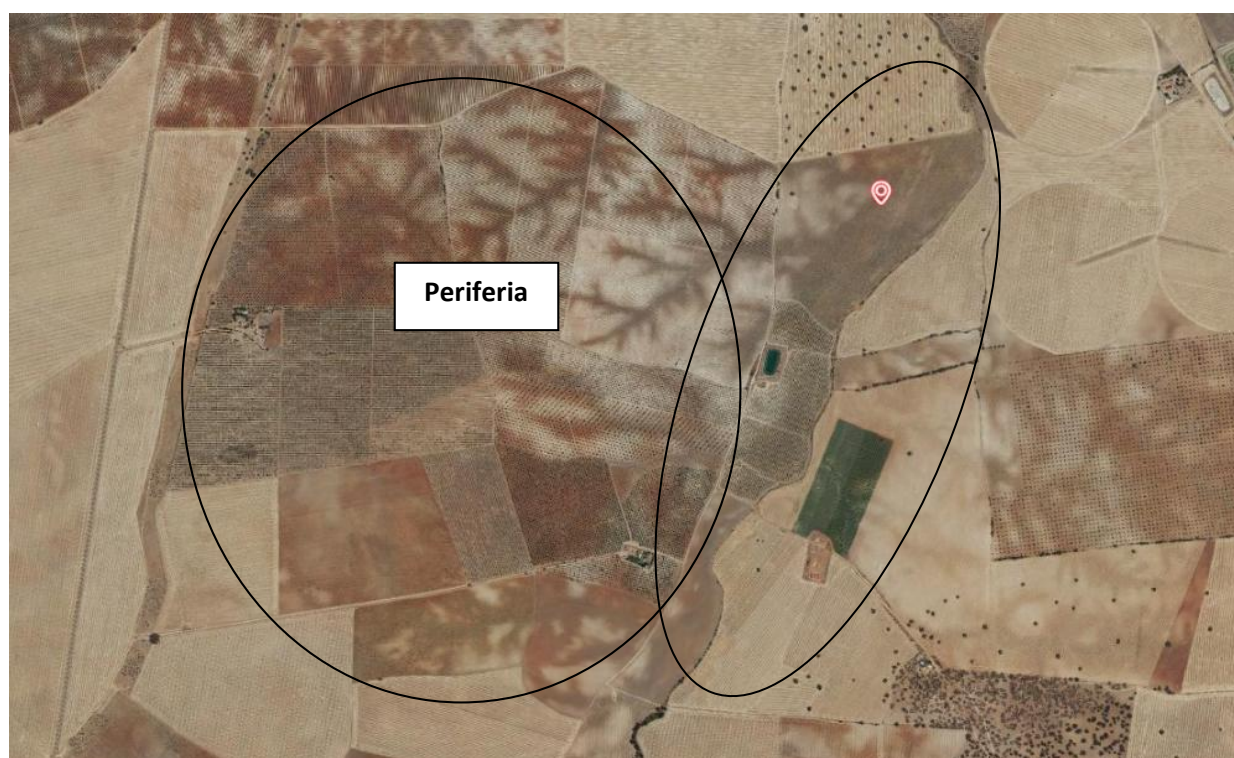
- El aspecto que nos ocupa se abarcará en consonancia también con lo establecido en la Ley 9/2018 de 5 de diciembre por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de Julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, 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.

1.3. ENTORNO DE LA SUPERFICIE DE TRANSFORMACIÓN.

La finca a explotar se encuentra situada en el término municipal de Badajoz, enclavada en una zona predominantemente agrícola y encontrándose prácticamente rodeada en todas sus lindes por cultivos de riego muy similares (incluso existe una Zona Oficial de Riego colindante). Por ello, se estima que no hay posibilidad de que, estableciendo un riego mediante concesión de aguas a resolver, se pueda generar una gran afección al medio o una profunda discordancia con respecto al entorno.

La situación puede observarse en la siguiente imagen:



Este proyecto de tipo agrícola tendrá una buena aceptación socioeconómica, pues incrementa la oferta laboral existente y como es natural la productividad.

La totalidad de la finca se halla en la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”, por lo que resulta obligatoria la evaluación específica de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 (véase anexo I). Señalar que la superficie objeto pertenece a lo que se denomina dentro del Plan de Gestión correspondiente como “Zona de Uso Común”, lindando con una zona regable, es decir, de una zona agrícola de regadío considerablemente antropizada; por ello, no se espera que una transformación en regadío como la planteada (junto a una zona regable) pueda suponer un impacto ambiental trascendente.

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El conjunto de parcelas que componen la superficie de transformación en riego y que suponen la base territorial del presente estudio, todas ubicadas en el término municipal de Badajoz, son las siguientes:

POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE CATASTRAL (ha)	SUPERFICIE A REGAR (ha)	CULTIVO	TITULAR
127	12	Cereal (regadío)	Almendral y cereal de regadío	44,4640	43,77
127	21	Cereal (regadío)	Cereal de regadío	15,4038	15,23
128	8	Olivar de secano	Olivar de regadío	54,1680	52,90

Superficie de transformación en riego TOTAL: 110,90 ha

2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.

2.2.1. Diseño agronómico.

Tras la modificación presentada en el año 2016, los cultivos establecidos son los siguientes:

CULTIVO	Cereal/girasol (rotación)	Almendro	Olivar Variedad: Picual	Olivar Variedad: Carrasqueña	Olivar Variedad: Arbequina
SUPERFICIE	45,40 ha	13,60 ha	17,10 ha	15,00 ha	20,80 ha
SISTEMA DE RIEGO	Aspersión por pivot	Goteo	Goteo	Goteo	Goteo
SECTORES DE RIEGO	1	3	5	2	5
MARCO	-	6,5x5 m	7,5x6,5 m	12x12 m	7,5x6,5 m
DENSIDAD DE PLANTACIÓN	-	304 almendros/ha	203 olivos/ha	69 olivos/ha	203 olivos/ha
CAUDAL/GOTERO	-	2 got por árbol: 16 l/h	2 got por árbol: 16 l/h	4 got por árbol: 16 l/h	2 got por árbol: 16 l/h
RIEGOS/AÑO	79	89	90	94	92
HORAS/RIEGO	16	3	4	4,5	4
VOLUMEN ANUAL	182.016,00 m ³	35.372,16 m ³	39.997,44 m ³	27.884,16 m ³	49.694,72 m ³
DOTACIÓN	4009,16 m ³ /ha	2600,89 m ³ /ha	2339,03 m ³ /ha	1858,94 m ³ /ha	2389,17 m ³ /ha

VOLUMEN DE RIEGO ANUAL: 334.964,48 m³/año

CAUDAL MÁXIMO INSTANTANEO: = 40,00 l/s

SUPERFICIE TOTAL DE RIEGO: 111,90 ha

MODULACIÓN MENSUAL DEL VOLUMEN TOTAL ANUAL (m³)

CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Cereal/girasol	3.640,32	23.662,08	36.403,20	49.144,32	45.504,00	23.662,08
Almendral	707,44	4.598,38	7.074,43	9.550,48	8.843,04	4.598,38
Olivar (Picual)	799,95	5.199,67	7.999,49	10.799,31	9.999,36	5.199,67
Olivar (Carrasqueña)	557,68	3.624,94	5.576,83	7.528,72	6.971,04	3.624,94
Olivar (Arbequina)	993,89	6.460,31	9.938,94	13.417,57	12.423,68	6.460,31
TOTAL	6.699,29	43.545,38	66.992,90	90.440,41	83.741,12	43.545,38

TOTAL: 334.964,48 m³/año

2.2.1.1. Establecimiento de la plantación.

Esta acción se encuentra totalmente ejecutada, siendo las labores necesarias, 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.
- Subsulado. 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, 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 (111,90 ha) necesitamos 56 días.

2.2.2. Procedencia del agua.

El agua prevista para el riego procederá de ocho captaciones de aguas subterráneas, siendo las características de las mismas las siguientes, son las mismas que las solicitadas en el expediente inicial.

CAPTACIÓN 1 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	12 l/s
Profundidad	50 m
Diámetro	200 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 15 CV
Volumen extraído	50000 m³/año
Localización	Polígono 127 Parcela 12
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.343; Y: 4.288.717

CAPTACIÓN 2 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	12 l/s
Profundidad	45 m
Diámetro	200 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 15 CV
Volumen extraído	50000 m³/año
Localización	Polígono 127 Parcela 12
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.393; Y: 4.288.873

CAPTACIÓN 3 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	12 l/s
Profundidad	35 m
Diámetro	200 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 15 CV
Volumen extraído	50000 m³/año
Localización	Polígono 127 Parcela 12
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.431; Y: 4.288.837

CAPTACIÓN 4 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	16 l/s
Profundidad	28 m
Diámetro	200 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 15 CV
Volumen extraído	50000 m ³ /año
Localización	Polígono 127 Parcela 12
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.426; Y: 4.288.973

CAPTACIÓN 5 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	12 l/s
Profundidad	54 m
Diámetro	200 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 17,5 CV
Volumen extraído	50000 m ³ /año
Localización	Polígono 127 Parcela 12
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.671; Y: 4.289.060

CAPTACIÓN 6 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	5,5 l/s
Profundidad	34 m
Diámetro	200 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 5,5 CV
Volumen extraído	30000 m ³ /año
Localización	Polígono 127 Parcela 12
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.552; Y: 4.288.894

CAPTACIÓN 7 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	5 l/s
Profundidad	58 m
Diámetro	200 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 5,5 CV
Volumen extraído	30000 m ³ /año
Localización	Polígono 127 Parcela 12
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.205; Y: 4.288.435

CAPTACIÓN 8 (SONDEO).	
Caudal máximo instantáneo	5 l/s
Profundidad	55 m
Diámetro	180 mm
Sistema Bombeo	Electrobomba sumergible 5,5 CV
Volumen extraído	24964,48 m ³ /año
Localización	Polígono 127 Parcela 21
T.M.	Badajoz
Coordenadas	X: 677.383; Y: 4.288.557

VOLUMEN TOTAL SOLICITADO: 334.964,48 m³

CAUDAL TOTAL: 79,50 l/s

Para el riego de la finca el agua será extraída de los sondeos mediante electrobombas sumergibles. Desde ellos, el agua será llevada hasta una balsa de regulación de 8.000 m³ de capacidad (40x80x2,5 m) impermeabilizada con material plástico.

Anexo a dicha balsa, se halla la caseta que alberga las bombas superficiales que presurizan el agua hacia toda la finca y los elementos que componen el cabezal de riego (equipo de filtrado, abonado, programador, cuadro eléctrico). Desde aquí parten las tuberías principales, que acompañadas de tuberías secundarias y portagoteros llevan el agua a los diferentes sectores de riego que componen la finca. Toda esta red irá enterrada a 0,8 m de profundidad, siendo realizadas las zanjas con máquina retroexcavadora, con una anchura de 0,4 m, suficiente para que puedan ajustarse con las debidas garantías las uniones de los tubos. También desde la caseta se presuriza el agua hacia el pívot de riego.

El diseño de las tuberías de riego de toda la finca está planteado de tal forma que cada sector de riego disponga de su propia tubería. Cada sector dispone de una electroválvula independiente controlable, siendo un total de 16 electroválvulas para el riego.

2.2.3. Sistema de riego a utilizar.

2.2.3.1. Riego de olivar y almendros

Para el riego del olivar y almendros se emplea riego localizado por goteo, 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 podemos aportar 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, vamos a pasar a ver 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 los cultivos 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 pivote. Cualquier ahorro de agua atribuible a riego también reducirá los costos de energía. Ya que el sistema tiene más de un 95 por ciento de eficiencia en la aplicación, dará cuenta del ahorro energético que se produce al utilizar éstos sistemas en relación a los más 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.

2.2.3.2. Riego de cereales y girasol

Para el riego de los cereales y el girasol (ambos en rotación) se utilizará un pívot para riego por aspersión, el cual ya riega a día de hoy en la superficie señalada. Desde la balsa de riego el agua llega hasta el pívot ejerciendo este el riego en el radio que ocupa girando sobre un eje central.

VENTAJAS

Facilidad a la hora de realizar labores e introducir maquinaria para la recolección

- Homogeneidad en el riego.
- Ahorro importante en la mano de obra debido a la fácil automatización.
- Facilidad de operación y mantenimiento.
- Elevada uniformidad de aplicación del agua.
- Posibilidad de regar una gran superficie con un único equipo.

INCONVENIENTES

- Alta inversión inicial.
- Elevado consumo energético.
- Problemas para regar esquinas de la parcela.
- Menor eficiencia de uso del agua que en riego por goteo.

Este sistema de riego es una opción bastante buena teniendo en cuenta los cultivos que van a establecerse.

2.2.4. Funcionamiento del sistema de riego.

El sistema de riego constará de los siguientes elementos, la mayor parte de los elementos se encuentran incluidas en el expediente 11370/1997 (CAS 24/97), por lo que medioambientalmente ya se evaluaron.

- **Captaciones de aguas Subterráneas:** a partir de ochos sondeos ubicados en diferentes puntos de la finca, estos sondeos se encuentran todos autorizados en el expediente 11370/1997 (CAS 24/97).
- **Balsa de acumulación/regulación.** En la que se almacena el agua procedente de las captaciones, las dimensiones de la misma son de 80,00 x 40,00 m, con una capacidad de 3.200 m², profundidad de 2,50 m y lo que supone un volumen de 8.000,00 m³. La impermeabilización de la balsa se logra mediante capa plástica de geotextil. En la balsa se establecen los equipos de bombeo flotantes que impulsan el agua para su paso por el cabezal de riego primero y para el riego de toda la finca.
- **Cabezal de riego y elementos accesorios.** En la cercanía de la balsa señalada, se encuentra la caseta de riego en la cual se ubican todos los elementos que componen el cabezal de riego y demás elementos anexos necesarios: equipo de filtrado, equipo de fertirrigación, automatismos, contador volumétrico...
- **Caseta de riego.** Existe una caseta de riego de dimensiones 7 x 6 m anexa a la balsa de regulación en cuyo interior se encuentran los equipos de bombeo y todos los elementos del cabezal de riego. Además, tiene espacio suficiente para guardar aperos e insumos necesarios para la explotación.
- **Red de tuberías.** Hablamos de tuberías primarias, secundarias y portagotos, además de las líneas que unirán los elementos indicados en el presente apartado. Excepto las líneas portagotos, todas las tuberías irán enterradas. La red de tuberías desde los sondeos hacia la balsa se mantendrá intactas. Para el riego de los cereales se usa pívot.
- **Reguladores de presión.** Son elementos de la instalación que proporcionan a cada emisor la presión de entrada necesaria colocándose a la entrada de cada uno de ellos, siendo tipo rosca o de muelle.
- **Ventosas.** Se colocarán en los puntos de mayor cota de la instalación con objeto de facilitar la salida del aire ocluido en el interior de las tuberías.
- **Equipo de Filtrado.** Compuesto por un filtro de anillas de efecto ciclónico de 3", que limpiará de impurezas el agua procedente de los sondeos antes de enviarla a la red de tuberías de riego con el fin de que el paso del agua por las tuberías sea lo más correcto posible, sin producirse ningún

tipo de atasco. Además, estará compuesto por unas válvulas de mariposa de diámetro 4". Conexiones, juntas y tornillería.

- **Equipo de fertirrigación.** Compuesto por bomba inyectora con cabezal de acero inoxidable cuya función es inyectar fertilizante mezclado con el agua en el sistema de riego para facilitar la absorción por parte de las plantas de este tipo de nutrientes. Se trata de un equipo eléctrico trifásico de 380 V con capacidad de 220 l/h. Tiene un depósito de bono de 3000 l. Incluye también agitador con soporte, depósito, electroválvulas, filtros, conexiones y accesorios.
- **Suministro Eléctrico.** El suministro eléctrico se realizará mediante conexión a red eléctrica.
- **Automatismos.** Dentro de los automatismos se engloban los siguientes elementos:
 - Programador agronic 2518.
 - Interruptor general y diferenciales generales.
 - Cuadro eléctrico para las bombas con protecciones, control de las bombas, arranque secuencial, selectores manuales, automáticos y sonda depósito.
 - Solenoide.
 - Presostato de máxima y mínima.
 - Conexiones y Accesorios.

Entonces, para el riego de la finca el agua será captada de la acequia y llegará por gravedad mediante una tubería enterrada hasta la balsa de acumulación/regulación anexa a ejecutar de capacidad 56690,48 m³. En esta balsa y mediante un equipo de bombeo flotante, se presuriza el agua para su paso por el cabezal de riego primero, y para desarrollar el riego después. Desde el cabezal parten las tuberías principales, que acompañadas de tuberías secundarias y portagoteros llevan el agua a todos los puntos de la finca.

Algunos elementos accesorios del sistema son programador, equipos de filtrado y de inyección de abonado, valvulería, ventosas, reguladores de presión...

2.2.5. Red de tuberías de riego.

La red de riego se encuentra totalmente establecida y en perfecto y pleno funcionamiento, parte de la instalación de riego cuenta con informe medioambiental, ya que el expediente que se está evaluando es una modificación de un expediente resuelto, los trazados de tuberías nuevos son para los cultivos de olivar y almendros.

El diseño y el cálculo hidráulico de la superficie es elaborado teniendo en cuenta lo establecido por el promotor y los técnicos que instalan 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 utilizaron 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

RED DE TUBERÍAS DE LA INSTALACIÓN DE RIEGO			
CULTIVO	TRAMO TUBERÍA	MATERIAL	DIÁMETRO
-	Tubería captaciones – balsa	PVC	125 mm
Cereal/girasol	Cabecal-pívot	PVC	200 mm
Almendros	Primaria	PVC	200 mm
	Secundarias/portarramales	PVC	110 mm
	Tub. Portagoteros	PE	20 mm
Olivar	Primaria	PVC	200 mm
	Secundarias	PVC	Línea 1: 160 mm
			Línea 2: 90 mm
			Línea 3: 140 mm
			Línea 4: 200 mm
	Portarramales	PVC	Portarramales sectores 4, 6, 7 y 8: 90 mm
			Portarramal sector 9: 90 mm
			Portarramales sectores 10 y 11: 110 mm
			Portarramales sectores 12, 13, 14, 15 y 16: 90 mm
	Tub. Portagoteros	PE	20 mm

2.2.6. Instalaciones auxiliares.

Están todas ejecutadas y en funcionamiento, gran parte de ellas cuentan con informe medioambiental, tal y como se ha ido indicando a lo largo del documento, el expediente en cuestión es una modificación de un expediente ya resuelto.

Caseta de riego

Se encuentra ejecutada, en la que se alojan todos los elementos que componen el cabezal de riego: equipos de filtrado, abonado y control.

Esta caseta tendrá una superficie de 42,00 m² (7,00x6,00 m) y una altura de 3,5 m, y será ejecutada mediante fábrica de bloques y cubierta de chapa prelacada. En ella también se ubicarán el caudalímetro electromagnético y el contador volumétrico necesarios en la instalación.

Reguladores de presión

Son elementos de la instalación que proporcionan a cada emisor la presión de entrada necesaria colocándose a la entrada de cada uno de ellos, siendo tipo rosca o de muelle.

Ventosas

Se colocarán en los puntos de mayor cota de la instalación con objeto de facilitar la salida del aire ocluido en el interior de las tuberías.

Equipo de Filtrado

Compuesto por un filtro de arena + anillas que limpiará de impurezas el agua procedente de la balsa antes de enviarla a la red de tuberías de riego con el fin de que el paso del agua por ellas sea lo más correcto posible, sin producirse ningún tipo de atasco. Incluye válvulas, conexiones, juntas, tornillería...

Equipo de fertirrigación

Compuesto por bomba inyectora de 0,25 CV con cabezal de acero inoxidable cuya función es inyectar fertilizante mezclado con el agua en el sistema de riego para facilitar la absorción por parte de las plantas de este tipo de nutrientes. Se trata de un equipo eléctrico trifásico de 400 V con capacidad de 220 l/h. Tiene un depósito de abono de 3000 l. Incluye también agitador con soporte, depósito, electroválvulas, filtros, conexiones y accesorios.

Suministro Eléctrico

El suministro eléctrico se realiza mediante conexión a red eléctrica pública.

Automatismos

Cuadros de maniobra de riego, a través de los cuales podremos programar dicha instalación, y está formado por:

- Armario metálico.
- Interruptor general 4 x 63 A.
- Diferenciales generales
- Agitador y Dosificador.
- Programador Agronic
- Presostato de máxima y mínima.
- Conexiones y accesorios.
- Conductores eléctricos de cobre y aluminio.

Control volumétrico y de caudal

Se instalará un contador volumétrico tipo Woltman para medir el volumen que se consume. Este elemento estará en el interior de la caseta, posterior al equipo de filtrado, de tal forma que podrá alargarse su vida útil (estos dispositivos son muy sensibles a la suciedad). También se establecerá caudalímetro electromagnético para determinar el caudal instantáneo consumido por el riego.

2.2.6.1. Balsa de riego.

Existe una balsa de regulación cuya función es acumular agua de cara a cualquier tipo de avería o contratiempo y estabilizar el suministro. Ocupará una superficie de 3.200 m² (80,00 x 40,00 m), con una profundidad de 2,50 m, lo que supone un volumen total de 8.000,00 m³.

La impermeabilización de la balsa se logra mediante capa plástica de geotextil.

Anexo a la balsa, se sitúa la caseta de bombeo en la cual se encuentran los equipos de bombeo y demás elementos del cabezal. Desde dicha caseta se captará el agua de la balsa y se impulsará por toda la finca.

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 ocho sondeos de menos de 50 m de profundidad, en todos los casos entubados con diámetro 180 y 200 mm, se utilizaron en total 359 m de tubería.
- Tuberías (establecidas en su totalidad): su distribución se observa de forma perfectamente clara en el plano adjunto. Las tuberías existentes en la actualidad ascienden a 5.844,81 m (3.499,89 m de principales, 2.344,92 m de secundarias y 1103,91 m de conexión sondeos balsa de regulación), a lo que hay que sumar tuberías portagoteros (95.270 m en total).
- Balsa de regulación (ejecutada): en ella, lejos de utilizar materiales, lo que se hace es retirarlos, ya que se extrae el volumen de tierra necesario.
- Caseta de riego (establecida): consiste en una pequeña edificación de 42,00 m² (7,00x6,00 m) y una altura de 3,5 m, que será ejecutada mediante fábrica de bloques y cubierta de chapa prelacada.
- 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... todos 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: establecidos en su totalidad en las parcelas y superficies que se han mencionado con anterioridad, pudiéndose observar su distribución exacta en los planos y en cualquier ortofotografía.
- Captaciones (establecidas): Existen ocho, las mismas que se solicitaron en el expediente inicial y el cual se encuentra resuelto por el organismo de cuenca, las características de los sondeos no se

modifican con la presente modificación. La localización de las captaciones se puede apreciar en los planos adjuntos.

- Tuberías (establecidas): su distribución total (lola existente desde hace décadas y la instalada en los cultivos leñosos) se observa de forma perfectamente clara en el plano adjunto. Las tuberías se encuentran en todos los casos enterradas, excepto las líneas portagotos, yendo 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 Subterráneas son las líneas portagotos, tratándose de pequeñas tuberías de limitada rigidez y diámetros mínimos, de 20 mm, cuyo impacto sobre el terreno, e incluso su presencia, es muy leve. Las tuberías enterradas (todas excepto las portagotos) tendrán en la situación prevista con la balsa pretendida en total una longitud de 13030 m, y las tuberías portagotos 190169 m.
- Balsa de regulación (ejecutada): servirá para la acumulación de agua procedente de las diferentes captaciones. Ocupará una superficie de 3.200 m² (80,00 x 40,00 m), con una profundidad de 2,50 m, lo que supone un volumen total de 8.000,00 m³. 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 Subterráneas será cedida a empresa de obras de la zona, quedando perfectamente gestionada.
- Caseta de riego (establecida): consiste en una pequeña edificación de 42,00 m² (7,00x6,00 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.

Demanda de energía.

- Fase de ejecución: esta demanda energética se encuentra ya consumida, es decir, a nivel de plantación y de establecimiento de tuberías y demás elementos existentes, no siendo así para la balsa que está por ejecutarse y sus elementos anexos (tuberías y otros). Se estima que por hectárea en esta fase, en las instalaciones ya colocadas, se han consumido 70 l de gasoil, más otros 900 l que se utilizarán en la ejecución de la nueva balsa.

Instalación existente: 70 l gasoil / ha x 111,90 ha = 7.833,00 litros de gasoil (consumidos)

- Fase de funcionamiento: se utilizarán unos 22,70 litros de gasoil por hectárea y año aproximadamente procedentes para las labores necesarias realizadas con maquinaria (en total unos 2.540,13 litros en toda la finca).

Recursos naturales utilizados.

- Fase de ejecución: no se utilizan recursos naturales, excepto como es lógico el suelo agrícola, ni para lo que ya está ejecutado (caseta, tuberías, cultivo, balsa...). Sí pudo haber afección a la biodiversidad a nivel de especies herbáceas derivada de las tareas desarrolladas, 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.

- 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 considerados 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. Son en total unos 3.200,00 m³.
- 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 los cultivos.

- 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 esta fase, donde se consumen un total de 7.833,00 litros de gasoil, se emiten 20.365,80 kg de CO₂.
- Fase de producción: se emitirán unos 8.391,45 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán 3.227,48 l de gasoil). Por otro lado, se capturarán, según la media de marcos y cultivo del que se dispone, 3.000 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que supone para toda la finca 360.497,70 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. El grupo electrógeno que se instalará en la caseta tampoco generará mayores problemas de ruidos, ya que el cerramiento de la propia caseta supone una gran barrera de atenuación.

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 los cultivos establecidos, aparte de ser uno de los cultivos más idóneos en cuanto a los requisitos anteriores, se trata de un cultivo tradicional de la zona que en regadío genera grandes ingresos sin comprometer 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, los cultivos por antonomasia son el olivar, almendros, viñedos, conjugándose cultivos tradicionales de secano (y 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 él. Estos hechos sumados a la gran tradición de este cultivo en la zona hacen que el titular desee desarrollarlo, y como es normal, de la forma más rentable posible.
- No se contempla como alternativa arrancar las plantaciones establecidos y en plena producción.
- En la zona existe una agroindustria de peso orientada en especial a estas producciones, es decir, la producción de aceituna, almendras y cereales permiten generación de puestos de trabajo e ingresos: no se entiende tejido empresarial ni mucho menos importante en la localidad sin la existencia de plantaciones de este tipo. Además, cabe señalar que la gran importancia de los cultivos 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 similares sin que en ningún caso haya perjuicio para el medio ambiente ni destrucción de hábitats. Todo ello hace que sea la mejor alternativa en la zona con muchísima diferencia.
- Se trata de cultivos tradicionales en la zona que en ningún caso ha destruido el hábitat a lo largo de los años, sino que se ha acabado mimetizando con él manteniendo espacios y especies animales con larga tradición en el entorno.

Por todo ello se llega a la conclusión de que, de explotar cultivos en la zona, el más idóneo sea el que nos ocupa, evitando además eliminarlo (lo que supondría totalmente ilógico, contraproducente y negativo también a nivel ambiental). 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 (mantenimiento del riego).

En el caso que nos ocupa, los cultivos se encuentran totalmente establecidos y las infraestructuras de riego se encuentran, instaladas. Por tanto, en este caso en particular la alternativa 0 supone una alternativa similar a la deseada (aunque ampliamente incompleta).

Consiste en mantener las plantaciones existentes (olivar tradicional-intensivo, almendros y cereales), y con transformación en regadío. Esta alternativa, dispondría de un gran número de ventajas en relación a casi todas las que se presentan, con una producción sería incluso mayor al doble que la producción en secano. Es posible gracias a las aguas Subterráneas (como se ha indicado a lo largo del documento, el expediente en cuestión es una modificación de un expediente ya resuelto en el que se autorizaron 335.000 m³ disminuyéndose con esta modificación el volumen a 334.964,48 m³), a las cuales no se les podría dar un uso más eficiente que el que se plantea: se trata de cultivos que permiten grandes producciones con dotaciones hídricas bajas y que aguantan bien las temperaturas estivales sin mermar la producción gracias estas limitadas aportaciones de agua. Además, el riego es en todos los casos por goteo, sistema basado en que la mayoría de las tuberías van enterradas por lo que su presencia no se percibe (excepto en el caso de las líneas portagoteros, las cuales son de escaso diámetro y por tanto muy discretas). Otras de las muchas ventajas de este sistema de riego son: enorme ahorro de hídrico, automatización, homogeneidad, ahorro de mano de obra, ahorro energético... Por todo ello, esta es similar a la alternativa que se selecciona (a falta de las instalaciones pendientes): grandes producciones, mínima afección medio ambiente, aprovechamiento de recursos y mantenimiento de los cultivos de los que se dispone. Además, se mantendrían todas las infraestructuras existentes de riego y no habría ningún gasto ni obra adicional.

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}
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	-4,40
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	24	24	24	20	92	27,60

Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _i		-142	-127	-44	-48	-361	
I _{Ri}		-6,08	-4,56	1,76	0,56		-8,32

Con esta alternativa, en relación a la pretendida, disminuye el impacto sobre el medio socioeconómico. Esto se debe a que la rentabilidad sería menor.

		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	-4,00
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	24	26	22	22	24	34	152	45,60
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _i		-98	-125	-18	-83	75	-3	-252	
I _{Ri}		-2,83	-3,96	3,40	-1,80	11,28	7,24		+13,33

De nuevo, el riesgo genera impacto a nivel socioeconómico, de ahí que esta alternativa quede desechada a toda costa en beneficio de una concesión de aguas.

Alternativa 1. Incremento de la intensificación.

Consistiría en establecer más pies de plantas en las ya establecidas, bien añadiendo plantas a los marcos actuales o bien sustituyendo lo existente. Estos cultivos súper intensivos tienen una gran productividad, y este es el mejor 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 cultivos menos intensificados; el segundo es que necesita de una gran dotación hídrica de la cual podría no disponerse, además de más fertilizantes, labores, fitosanitarios... Esta alternativa además supondría gastos adicionales. Por todo ello se descarta establecer cultivos súper intensivos en toda la finca, aunque ya existe en algunas zonas. Con las grandes necesidades hídricas adicionales que se crearían sería necesario ejecutar la balsa prevista.

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}
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	-47	-19	-23	-23	-112	-8,96
Agua	80	-	-16	-	-	-16	-1,28
Flora	80	-37	-18	-	-	-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-37	-18	-25	-25	-105	-8,4
Paisaje	80	-41	-16	-20	-20	-97	-7,76
Medio Socioec. Y población	300	+30	+30	+20	+20	100	30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16	-	-	-32	-2,56
I _i		-148	-121	-48	-48	-365	
I _{Ri}		-5,24	-2,76	0,56	0,56		-6,88

Con esta alternativa, en relación a la anterior incrementa 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 agresividad de la modificación y a que habría que realizar actuaciones adicionales a las ya desarrolladas.

		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	-44	-19	-17		+26	-	-54	-4,32
Agua	80		-16	-23	-23	-36	-28	-126	-10,08
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	300	+33	+30	+28	+28	+28	+34	181	54,30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16	-	-	-	-	-32	-2,56
I _i		-102	-121	-12	-77	75	-3	-240	
I _{Ri}		-1,17	-2,76	5,20	0,00	12,16	7,24		20,67

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.

Para los primeros (Actividad agraria), el impacto adicional aparece debido a que las labores y trabajos que necesita una plantación súper intensiva es siempre superior a la que necesita una de tipo intensivo (que es mayoritaria actualmente). Estas labores afectan a nivel del suelo debido a la maquinaria necesaria para los diferentes trabajos: se trata de plantaciones automatizadas que requieren numerosas labores 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 en los pies arbóreos.

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

Alternativa 2. Obtención de aguas superficiales.

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

		ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN					
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	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}
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 _i		-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	300	33	30	28	28	28	34	181	54,3
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _i		-98	-121	-12	-77	71	-3	-240	
I _{Ri}		-0,85	-2,76	5,2	0	11,84	7,24		20,67

Alternativa 3. Abandono del riego y explotación de la finca en secano.

Consistiría en dejar de regar las plantaciones y continuar su explotación 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 hundirían 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. Y esto sin incluir que el titular ya ha realizado una considerable inversión hasta el día de hoy.

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}
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	-39	-19	-23	-23	-104	-8,32
Agua	80	-	-16	-	-	-16	-1,28
Flora	80	-37	-18	-	-	-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-29	-18	-25	-25	-97	-7,76
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 _i		-128	-121	-48	-48	-353	
I _{Ri}		-3,64	-2,76	0,56	0,56		-5,29

La fase de ejecución no existiría en este caso si hubiese decidido no proceder a la modificación actual. Una vez realizada y ya considerando la alternativa de no proceder a regar, el impacto (salvo la balsa, cuya ejecución no se considera) ya se ha producido, solo que dejaría de utilizarse la instalación, algo bastante ilógico y contraproducente pero que podría proteger los acuíferos en el futuro en alguna medida.

		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	+23	-16	-	-	-	-16	-9	-0,63
Cambio climático	70	-	-16	-	-	-	-16	-32	-2,24
Ruido	80	-	-16	-	-	-	-16	-32	-2,56
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-32	-19	-17	-	-	-19	-87	-6,96
Agua	80	-	-16	-23	-23	-	-16	-78	-6,24
Flora	80	-26	-18	-	-35	-	-18	-97	-7,76
Fauna y biodiversidad	80	-22	-18	-	-26	-	-18	-84	-6,72
Paisaje	80	-34	-16	-	-21	-	-16	-87	-6,96
Medio Socioec. Y población	300	29	26	28	28	-	26	137	41,1
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16	-	-	-	-16	-48	-3,84
I _i		-78	-125	-12	-77	0	-125	-417	
I _{Ri}		-0,09	-3,96	5,2	0	0	-3,96		-2,81

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 acuíferos 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.

CONCLUSIÓN:

En el presente apartado se han estudiado todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables, descartando otras que no tienen cabida tales como cambio a otros cultivos, cambio de sistema de riego o arranque de la plantación para establecimiento cereales de invierno. 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.

Ocurre en el caso que nos ocupa que el cultivo se encuentra totalmente establecido y las infraestructuras de riego se encuentran colocadas (excepto la balsa de acumulación y sus elementos accesorios). En este caso en particular la alternativa 0 supone la alternativa deseada, estando relativamente cerca su total establecimiento. Lo que se ha hecho es comparar cada posible alternativa

con la pretendida, llegando a la conclusión de que mantener las plantaciones existentes con el sistema de riego ya instalado y planteando la ejecución de una balsa de acumulación (necesaria para obtener la concesión), es la mejor de las opciones.

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, defendiendo y justificando en todo momento que así es como ha sido, pues la alternativa seleccionada, que en este caso resulta ser la de partida (habiendo que añadir la balsa) goza de los siguientes aspectos positivos, los cuales se ven amplificados mediante las potentes medidas correctoras que se exponen en el apartado correspondiente:

- Incremento destacable de las producciones.
- Mantenimiento de un cultivo de amplia tradición en la zona y respetuoso 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.
- Beneficio a la fauna gracias a la creación de una masa de agua y respeto de su entorno.
- Aprovechamiento de una inversión ya realizada.
- Incremento del consumo de insumos agrícolas, beneficiando a empresas locales.

Por todo ello la alternativa más positiva y viable a todos los niveles resulta ser la de desarrollar el riego de los cultivos establecidos, con las instalaciones existentes (y futuras) y obteniendo una concesión de aguas Subterráneas a 25 años (siendo necesaria una nueva balsa de tamaño considerable). Todos y cada uno de los aspectos relacionados con la alternativa pretendida son 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 FÍSICO.

4.1.1. Clima.

Los resultados climáticos, es decir, datos medios de la serie, obtenidos de la estación indicada (Badajoz) para el periodo designado (2016-2019) son los siguientes:

Mes	T máxima media (°C)	T mínima media (°C)	HR _{mín} (%)	Vel. Viento (m/s)	Precipit. (mm)	Precipit. Efect. (mm)	ET ₀
Enero	13,16	1,34	27,96	1,17	36,72	13,62	0,91
Febrero	15,52	3,15	23,36	1,45	43,75	21,58	1,61
Marzo	17,95	5,58	23,65	2,02	57,73	25,15	2,63
Abril	21,22	7,93	19,23	1,91	48,30	22,40	3,66
Mayo	26,43	12,01	16,60	1,73	66,17	36,20	5,11
Junio	30,46	15,80	12,81	1,74	7,03	0,60	6,00
Julio	32,36	16,67	13,07	1,49	0,00	0,00	6,07
Agosto	34,04	16,86	11,31	1,14	18,38	8,70	5,40
Septiembre	30,86	14,07	14,21	1,06	23,22	17,00	3,95
Octubre	25,28	10,82	10,64	1,05	37,75	19,25	2,32
Noviembre	16,98	5,97	28,74	1,18	69,68	33,64	1,17
Diciembre	14,39	3,44	36,00	1,16	40,12	17,71	0,82
TOTAL	23,22	9,47	19,80	2,02	448,85	215,85	6,07

Obteniéndose las siguientes conclusiones:

Temperaturas primaverales

Las heladas primaverales son uno de los factores más condicionantes a tener en cuenta para una plantación y por tanto su estudio será clave.

Las fechas más probables de heladas primaverales está entre el 6 al 20 de marzo con intensidades medias de -0,7°C, y las fechas más probables de las últimas heladas del 20 al 28 de abril con intensidades de 0,2 °C con frecuencia cada 8 años.

Temperaturas estivales

El periodo medio libre de heladas es de 260 días, muy amplio.

La temperatura media de máximas del período mayo-septiembre, ambos inclusive, es de 30,83 °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 448,85 mm, y de estos más de la mitad en el periodo de reposo de la plantación, por lo que se convierte en un factor limitante que junto con las temperaturas y la insolación.

El período de sequía es de unos 140 días de junio a septiembre. Por ello, salvo los anteriormente dichos, es impensable el establecimiento de cultivos de regadío en esta zona sin riego.

Viento

Según datos de la estación meteorológica, su dirección dominante es la del oeste y las velocidades, mínimas, con velocidad media anual de 2,02 m/s.

Granizo y Pedrisco

Por constataciones y dilatada experiencia, en raras excepciones se da granizo, y siempre blando y sin importancia práctica. Suelen llegar en tormentas muy puntuales de verano.

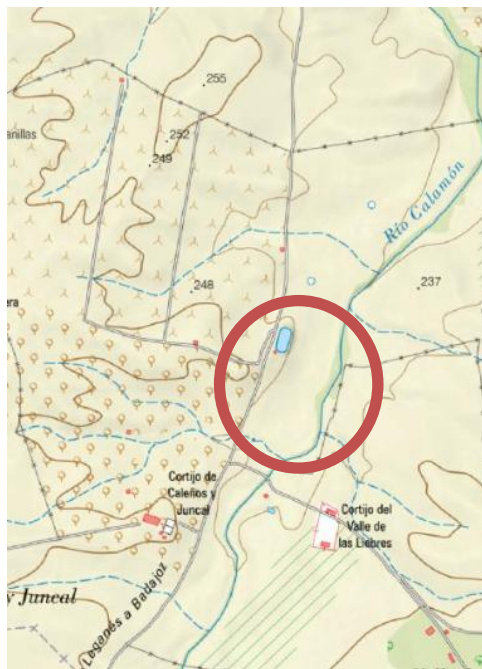
Nieve

En esta zona es algo que no hay que tener en cuenta.

4.1.2. Hidrología.

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

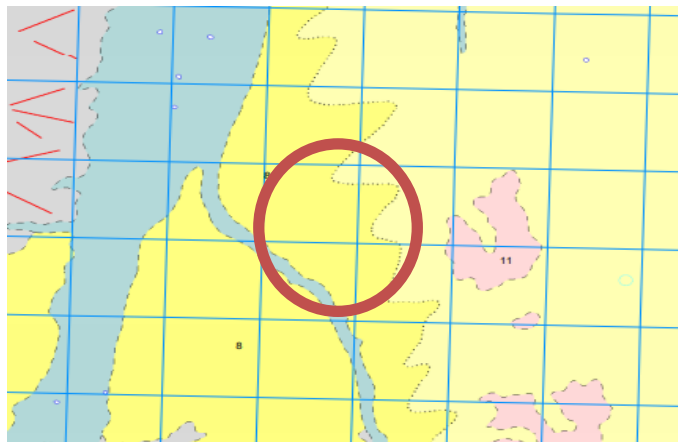
A nivel superficial, en la zona del proyecto existen considerables recursos hidrológicos. El límite este de la finca está muy cerca del Río Calamón, el cual dispone de caudales ecológicos pero insuficientes para el riego de la finca.



A nivel subterráneo, nos encontramos dentro de la llamada “Masa de Aguas Tierra de Barros”, a pesar de ello, tal y como se ha ido especificando a lo largo del presente documento el presente estudio se encuentra en trámite en el organismo de cuenca desde el año 2016 mediante una modificación de un expediente resuelto con referencia 11370/1997 en el que se autorizaron 335.000 m³, con la modificación en trámite, se solicita un volumen inferior **334.964,48 m³** al solicitado sin modificar la superficie de riego.

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 “Arenas finas, limos y arcillas”.

4.1.4. Suelo.

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

- Análisis granulométrico (%)

Hor.	Prof. cm	Gravas	Arenas						Limo	Arcilla
			M.Gr.	Gruesa	Media	Fina	M. Fina	Total		
A	0- 7	10.00	3.40	3.62	19.19	16.24	17.71	60.17	23.47	16.36
C	7- 16	52.34	4.94	5.26	19.65	16.17	14.82	60.84	14.53	24.63
2Btb1	16- 38	4.88	2.54	2.70	6.75	4.49	4.17	20.66	13.00	66.34
2Btb2	38- 76	0.82	3.48	3.71	10.63	7.71	7.11	32.64	15.19	52.17
2Btgb	76-105	1.12	6.55	6.98	12.32	5.50	5.08	36.43	17.05	46.52
2Cg	105-120	0.48	3.22	3.43	6.18	2.91	2.71	18.46	39.90	41.63
2C	>120	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

- Características físicas en cada horizonte:

Hor.	Prof. cm	Da	Retención de agua			pH			C. E. cS/m	CO ₃ Ca Equiv. %	Eh mV
			33 kPa %	1500kPa %	Ag. Útil mm/cm	Agua 1/1	ClK 1/1	E.S.			
A	0- 7	1.58	15.1	5.7	1.48	6.89	6.10	7.2	0.28	0.6	516.1
C	7- 16	1.56	18.1	8.1	1.56	7.20	6.35	7.3	0.36	0.3	528.5
2Btb1	16- 38	1.41	33.2	19.7	1.90	7.40	6.52	7.5	0.28	0.4	670.0
2Btb2	38- 76	1.46	28.2	15.8	1.81	7.51	7.03	8.0	0.68	0.8	568.5
2Btgb	76-105	1.49	26.8	14.7	1.80	7.83	7.21	8.7	0.93	0.9	572.9
2Cg	105-120	1.50	30.6	15.7	2.23	8.10	7.43	8.2	0.67	1.0	604.3
2C	>120	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	668.5

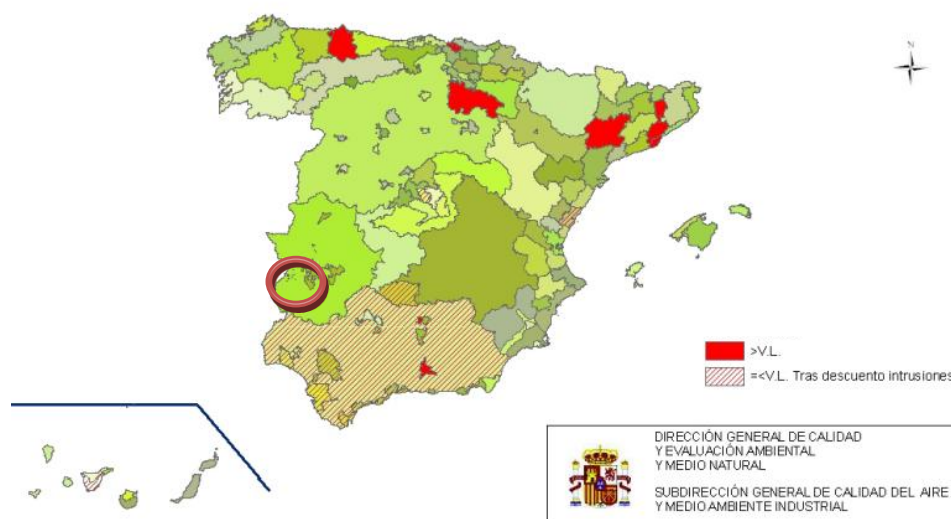
Hor.	Prof. cm	CIC	Bases de cambio					V %	M.O. %	N mg/100 g	C/N	P ₂ O ₅ mg/kg
			Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Al ³⁺					
		cmol(c)/kg										
A	0- 7	10.38	0.40	0.99	6.04	2.48	n.d.	95.4	0.67	35.70	10.9	11.3
C	7- 16	12.43	0.37	1.23	7.36	3.31	n.d.	98.7	0.53	22.76	13.6	8.1
2Btb1	16- 38	31.70	0.97	2.91	20.07	8.42	n.d.	Sat.	0.43	21.37	11.6	6.9
2Btb2	38- 76	24.34	1.02	2.29	15.49	6.60	n.d.	Sat.	0.34	18.20	10.9	n.d.
2Btgb	76-105	16.21	0.71	1.71	11.25	4.11	n.d.	Sat.	0.17	13.10	7.6	n.d.
2Cg	105-120	9.05	0.30	0.91	5.95	2.12	n.d.	Sat.	0.15	12.70	7.0	n.d.
2C	>120	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
A	0 - 7	Color pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) en húmedo y pardo amarillento (10YR 5/4) en seco. Textura franco-arenosa fina. Estructura poliédrica fina moderadamente desarrollada. Ligeramente plástico, muy friable en húmedo y algo duro en seco. Miriapodos. Abundantes gravas de cuarcita. Su límite es neto y ondulado.
C	7 - 16	Color pardo rojizo (5YR 4/3) en húmedo y rojo amarillento (5YR 4/6) en seco. Textura franco-arcillo-arenosa. Estructura poliédrica fina moderadamente desarrollada. Ligeramente plástico, muy friable en húmedo y algo duro en seco. Miriapodos. Abundantes gravas de cuarcita. Su límite es neto y ondulado.
2Btb1	16 - 38	Color pardo rojizo (2.5YR 4/4) en húmedo y rojo (2.5YR 5/8) en seco. Textura arcillosa. Estructura prismática gruesa moderadamente desarrollada. Muy plástico, extremadamente firme en húmedo y extremadamente duro en seco. Presenta abundantes clay skins. Su límite es neto y ondulado.
2Btb2	38 - 76	Color pardo rojizo (2.5YR 4/4) en húmedo y rojo (2.5YR 5/8) en seco. Textura arcillosa. Estructura prismática gruesa moderadamente desarrollada. Muy plástico, extremadamente firme en húmedo y extremadamente duro en seco. Presenta abundantes clay skins. Su límite es neto y ondulado.
2Btgb	76 - 105	Color pardo rojizo (5YR 5/4) en húmedo y rojo amarillento (5YR 5/6) en seco. Textura arcillosa. Estructura prismática gruesa moderadamente desarrollada. Muy plástico, extremadamente firme en húmedo y extremadamente duro en seco. Aparecen frecuentes nódulos manganesíferos. Presenta frecuentes clay skins. Su límite es neto y ondulado.
2Cg	105-120	Color rojo amarillento (5YR 5/6) en húmedo y rojo amarillento (5YR 5/6) en seco. Textura arcillosa. Estructura masiva. Moderadamente plástico, extremadamente firme en húmedo y extremadamente duro en seco. Aparecen abundantes nódulos manganesíferos. Arcosa muy alterada. Su límite es abrupto e irregular.
2C	>120	Arcosa arenosa.

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

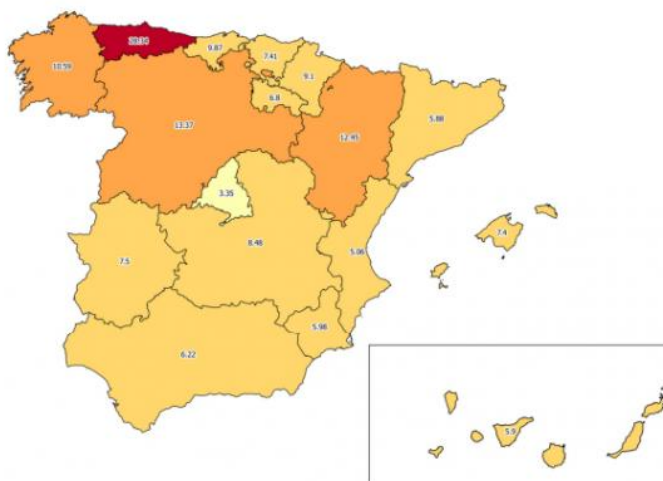
4.1.5. Aire.

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:

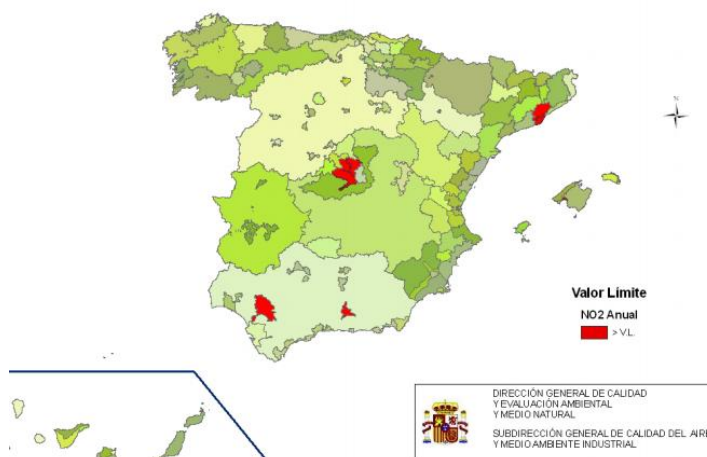


De igual manera no se superan el límite legal anual de partículas PM_{10} , menos agresivas que las anteriores.

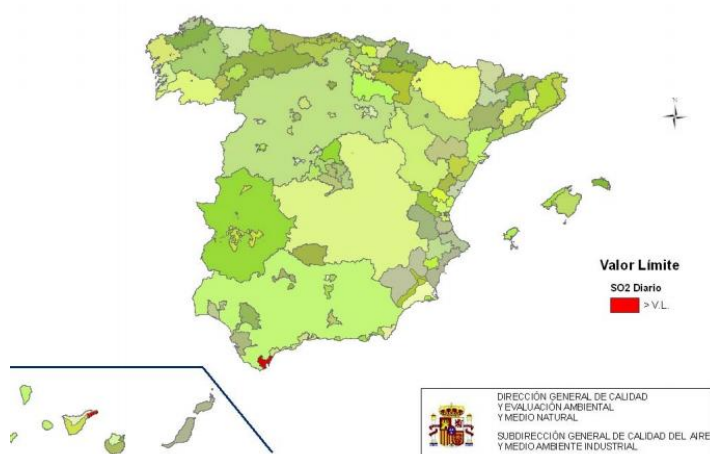
Extremadura, además es la comunidad que menos emisiones de CO_2 per cápita emite, no generándose afecciones ambientales elevadas en este sentido:



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 los cultivos en riego en general.

4.2. MEDIO BIOLÓGICO.

4.2.1. Vegetación.

4.2.1.1. Vegetación actual.

A día de hoy, y desde hace décadas, la totalidad de la superficie se encuentra ocupada por los cultivos objeto de la concesión que nos ocupa: olivar, almendros y cereales. Se trata de cultivos en estado de máxima producción. 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 facilitaría 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 adheridos a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque.

4.2.2. Fauna.

La fauna que se halla en la zona en cuestión se recoge a continuación:

A) Aves

Respecto a las especies de aves existentes en la zona (que no específicamente en la finca objeto, de orientación agrícola), destacan las que están recogidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril. Estas son:

- (A023) Martinete *Nycticorax nycticorax*
- (A024) Garcilla cangrajera *Ardeola ralloides*
- (A026) Garceta común *Egretta garceta*
- (A030) Cigüeña negra *Ciconia nigra*
- (A031) Cigüeña blanca *Ciconia ciconia*
- (A034) Espátula común *Platalea leucorodia*
- (A035) Flamenco común *Phoenicopterus ruber*
- (A071) Malvasía común *Oxyura leucocephala*
- (A074) Milano real *Milvus milvus*
- (A081) Aguilucho lagunero *Circus aeruginosus*
- (A084) Aguilucho cenizo *Circus pygargus*
- (A092) Águila calzada *Hieraaetus pennatus*
- (A095) Cernícalo primilla *Falco naumanni*
- (A103) Halcón peregrino *Falco peregrinus*
- (A127) Grulla común *Grus grus*
- (A0128) Sisón *Tetrax tetrax*
- (A129) Avutarda *Otis tarda*
- (A131) Cigüeñuela común *Himantopus himantopus*
- (A132) Avoceta *Recurvirostra avosetta*
- (A133) Alcaraván *Burhinus oedipnemos*
- (A135) Canastera común *Glareola pratincola*
- (A140) Chorlito dorado *Pluvialis apricaria*
- (A149) Correlimos común *Calidris alpina*

- (A151) Combatiente *Philomachus pugnax*
- (A166) Andarríos bastardo *Tringa glareola*
- (A189) Pagaza piconegra *Gelochelidon nilotica*
- (A195) Charrancito *Sterna albifrons*
- (A196) Fumarel cariblanco *Chlidonias hybridus*
- (A197) Fumarel común *Chlidonias niger*
- (A205) Ganga *Pterocles alchata*
- (A242) Calandria *Melanocorypha calandra*
- (A243) Terrera común *Calandrella brachydactyla*
- (A399) Elanio azul *Elanus caeruleus*
- (A420) Ortega *Pterocles orientalis*

Dichas especies están en su práctica totalidad asociadas a hábitats esteparios, masas de agua, zonas subestépicas y dehesas. La transformación objeto no afecta de ninguna manera a estos hábitats (hablamos de olivos con décadas de antigüedad), con lo cual es muy complicada cualquier tipo de afección a ellas. Aun así, se plantean medidas correctoras y compensatorias de calado.

Especies Natura 2000: ficha “Estándar Data Form”

Adicionalmente a lo expuesto con anterioridad, con la intención, además, de exponer una información mucho más completa, a continuación se exponen las especies presentes en la ZEPA en cuestión, las cuales se extraen de la ficha “NATURA 2000 – STANDARD DATA FORM”.

Aunque por supuesto en la finca no se hallan la totalidad de las especies relacionadas a continuación ni mucho menos (hablamos de cultivos antiguos y estacionales que poco tiene que ver con los hábitats clave existentes, véase anexo I), la ficha nos proporciona una idea de las especies que existen en el entorno relativamente a ella.

Tampoco debemos olvidar que nos hallamos en Zona de Uso Común, siendo esta una zona de valor limitado dentro de esta superficie de la Red Natura 2000.

Species					Population in the site						Site assessment		
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Is
B	A168	Actitis hypoleucos			c	11	50	i		G	C	B	C
B	A247	Alauda arvensis			w	10000	15000	i		M	C	B	C
B	A229	Alcedo atthis			p	1	5	i		M	C	B	C
B	A054	Anas acuta			w	113	113	i		G	C	C	C
B	A056	Anas clypeata			w	16	432	i		G	C	C	C
B	A056	Anas clypeata			c	101	250	i		G	C	C	C
B	A052	Anas crecca			w	2	268	i		G	C	C	C
B	A050	Anas penelope			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			w	17	321	i		G	C	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			c	501	1000	i		P	C	C	C
B	A055	Anas querquedula			c	1	3	i		G	C	C	C
B	A055	Anas querquedula		X	r	6	10	p		M	D		
B	A051	Anas strepera			c	251	500	i		P	C	C	C
B	A051	Anas strepera			w	6	60	i		G	C	C	C
B	A043	Anser anser			w	1	200	i		M	C	C	C
B	A255	Anthus campestris			c	251	500	i		M	C	C	C
B	A257	Anthus pratensis			w	10000	15000	i		M	C	B	C
I	1051	Apteromantis aptera			p				P	DD	D		
B	A028	Ardea cinerea			c	11	50	i		G	C	C	C
B	A028	Ardea cinerea			w	4	42	i		G	C	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				V	P	D		
B	A222	Asio flammeus			w	1	5	i		M	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			c	1	1	p		G	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			w	282	282	i		G	C	C	C
B	A021	Botaurus stellaris			c				V	P	D		
B	A025	Bubulcus ibis			c	1001	10000	i		P	C	C	C
B	A133	Burhinus oedicnemus			p	11	50	i		M	C	C	C

B	A243	Calandrella brachydactyla		r	10000	15000	i		M	C	B	C
B	A144	Calidris alba		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A149	Calidris alpina		w	24	30	i		G	C	C	C
B	A149	Calidris alpina		c	4	20	i		G	C	C	C
B	A143	Calidris canutus		w	15	25	i		G	C	C	C
B	A143	Calidris canutus		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A147	Calidris ferruginea		c	2	18	i		G	C	C	C
B	A145	Calidris minuta		c	7	7	i		G	C	C	C
B	A145	Calidris minuta		w	25	35	i		G	C	C	C
B	A146	Calidris temminckii		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A225	Caprimulgus ruficollis		r				P	P	D		
B	A136	Charadrius dubius		c	27	27	i		G	C	C	C
B	A136	Charadrius dubius		r				C	P	D		
B	A137	Charadrius hiaticula		c	15	17	i		G	C	C	C
B	A196	Chlidonias hybridus		r	1	10	i		G	C	C	C
B	A196	Chlidonias hybridus		c	6	10	i		G	C	C	C
B	A197	Chlidonias niger		c	2	3	i		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia		r	101	250	p		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia		w	13	23	i		G	C	C	C
B	A030	Ciconia nigra		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A030	Ciconia nigra		r	3	4	i		G	C	C	C
B	A080	Circus gallicus		r	1	5	p		M	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus		w	1	5	i		G	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A082	Circus cyaneus		w	1	5	i		M	C	C	C
B	A084	Circus pygargus		r	11	50	p		G	C	B	C
B	A211	Clamator glandarius		r				P	M	D		
F	5302	Cobitis paludica		p				P	G	C	C	C
B	A212	Cuculus canorus		r				P	M	D		
A	1194	Discoglossus galganoi		p				P	P	D		
B	A027	Egretta alba		c				P	P	D		
B	A026	Egretta garzetta		c	11	50	i		G	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta		r	11	50	i		G	C	C	C
B	A399	Elaenus caeruleus		p	1	5	i		M	C	B	C
I	1065	Euphydryas aurinia		p				P	M	D		
B	A098	Falco columbarius		w	1	5	i		M	C	C	C
B	A095	Falco naumanni		c	1	4500	i		G	C	B	C
B	A095	Falco naumanni		r	6	10	i		G	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus		p				R	P	D		
B	A103	Falco peregrinus		c				P	P	D		

B	A322	Ficedula hypoleuca			c				C	P	D		
B	A125	Fulica atra			r				P	P	D		
B	A125	Fulica atra			c	158	158	i		G	C	C	C
B	A126	Fulica cristata			c	1	5	i		G	C	C	C
B	A153	Gallinago gallinago			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A153	Gallinago gallinago			c	22	22	i		G	C	C	C
B	A123	Gallinula chloropus			w	40	40	i		G	C	C	C
B	A123	Gallinula chloropus			r	10	10	p		G	C	C	C
B	A189	Gelochelidon nilotica		X	r	9	9	p		G	C	C	C
B	A135	Glareola pratincola			p	11	50	p		G	C	C	C
B	A127	Grus grus			w	501	1000	i		P	C	C	C
B	A092	Hieraetus pennatus			r	1	5	i		M	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus			c	101	250	i		G	C	B	C
B	A131	Himantopus himantopus			r	11	50	p		G	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus			w	10	120	i		G	C	B	C
B	A252	Hirundo daurica			r				P	P	D		
B	A251	Hirundo rustica			r				P	P	D		
B	A183	Larus fuscus			w	2	917	i		G	C	C	C
B	A183	Larus fuscus			c	50	60	i		G	C	C	C
B	A177	Larus minutus			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A179	Larus ridibundus			w	2	63	i		G	C	C	C
B	A179	Larus ridibundus			c	25	50	i		G	C	C	C
B	A156	Limosa limosa			w	1	27	i		G	C	C	C
B	A156	Limosa limosa			c	7	7	i		G	C	C	C
F	6168	Luciobarbus comizo			p				P	G	C	C	C
B	A246	Lullula arborea			p	501	1000	i		M	C	C	C
M	1355	Lutra lutra			p				P	DD	D		
P	1427	Marsilea batardae			p	1	1	grid 1x1		P	C	C	C
P	1429	Marsilea strigosa			p	500	1000	i		G	C	B	C
R	1221	Mauremys leprosa			p				P	P	D		
B	A242	Melanocorypha calandra			p	10000	15000	i		P	C	C	C
B	A230	Merops apiaster			r	501	1000	i		M	C	C	C
B	A073	Milvus migrans			r				C	P	D		
B	A074	Milvus milvus			w	1	2	i		G	C	C	C
B	A074	Milvus milvus			p	1	2	i		G	C	C	C
P	1860	Narcissus fernandesii			p	2	2	grid 1x1		P	C	C	C
B	A058	Netta rufina			r	2	8	p		G	C	C	C
B	A058	Netta rufina			w	22	27	i		G	C	C	C

B	A058	Netta rufina		c	16	30	i		G	C	C	C
B	A160	Numenius arquata		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				R	P	D		
B	A277	Oenanthe oenanthe		r				P	M	D		
B	A129	Otis tarda		r	178	251	i		G	C	C	C
B	A129	Otis tarda		w	220	523	i		G	C	C	C
B	A071	Oxyura leucocephala		c				R	P	D		
B	A017	Phalacrocorax carbo		w	50	212	i		G	C	C	C
B	A151	Philomachus pugnax		c	11	50	i		G	C	C	C
B	A151	Philomachus pugnax		w				C	P	D		
B	A663	Phoenicopterus roseus		c	20	65	i		G	C	C	C
B	A315	Phylloscopus collybita		w	10000	20000	i		M	C	C	C
B	A316	Phylloscopus trochilus		c				P	M	D		
B	A034	Platalea leucorodia		w	2	3	i		G	C	C	C
B	A034	Platalea leucorodia		c	49	109	i		G	C	B	C
B	A032	Plegadis falcinellus		r	3	3	i		M	C	C	C
B	A032	Plegadis falcinellus		c	6	10	i		G	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria		w	251	500	i		M	C	C	C
B	A141	Pluvialis squatarola		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A005	Podiceps cristatus		r				P	P	D		
B	A008	Podiceps nigricollis		w	25	25	i		G	C	C	C
B	A008	Podiceps nigricollis		c	1	5	i		G	C	C	C
F	6162	Pseudochondrostoma willkommii		p				P	G	C	C	C
B	A205	Pterocles alchata		p				R	P	D		
B	A420	Pterocles orientalis		p	101	250	i		P	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		r	1	5	i		G	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		w	1	5	i		G	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		c				V	G	D		
F	1123	Rutilus alburnoides		p				P	G	C	C	C
F	1125	Rutilus lemmingii		p				P	G	C	C	C
B	A195	Sterna albifrons		c				P	P	D		
B	A302	Sylvia undata		p	501	1000	i		M	C	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis		c	11	50	i		G	C	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis		r				P	P	D		
B	A128	Tetrax tetrax		w	51	100	i		G	C	C	C

B	A128	Tetrax tetrax			r	251	500	i		P	C	C	C
B	A161	Tringa erythropus			c	1	12	i		G	C	C	C
B	A166	Tringa glareola			c	4	10	i		G	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia			c	1	7	i		G	C	C	C
B	A165	Tringa ochropus			c	3	3	i		G	C	C	C
B	A162	Tringa totanus			c	1	10	i		M	C	C	C
B	A232	Upupa epops			r				C	P	D		
B	A142	Vanellus vanellus			w	501	1000	i		M	C	B	C
B	A142	Vanellus vanellus			c	55	55	i		G	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus			r	10	20	p		G	C	B	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Mamíferos.

- *Genetta genetta* (Jineta)
- *Mustela nivalis* (Comadreja)
- *Sus scrofa* (Jabalí)
- *Oryctolagus cuniculus* (Conejo común)
- *Lepus artiscus* (Liebre)
- ...

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 agrícola y ganadero.

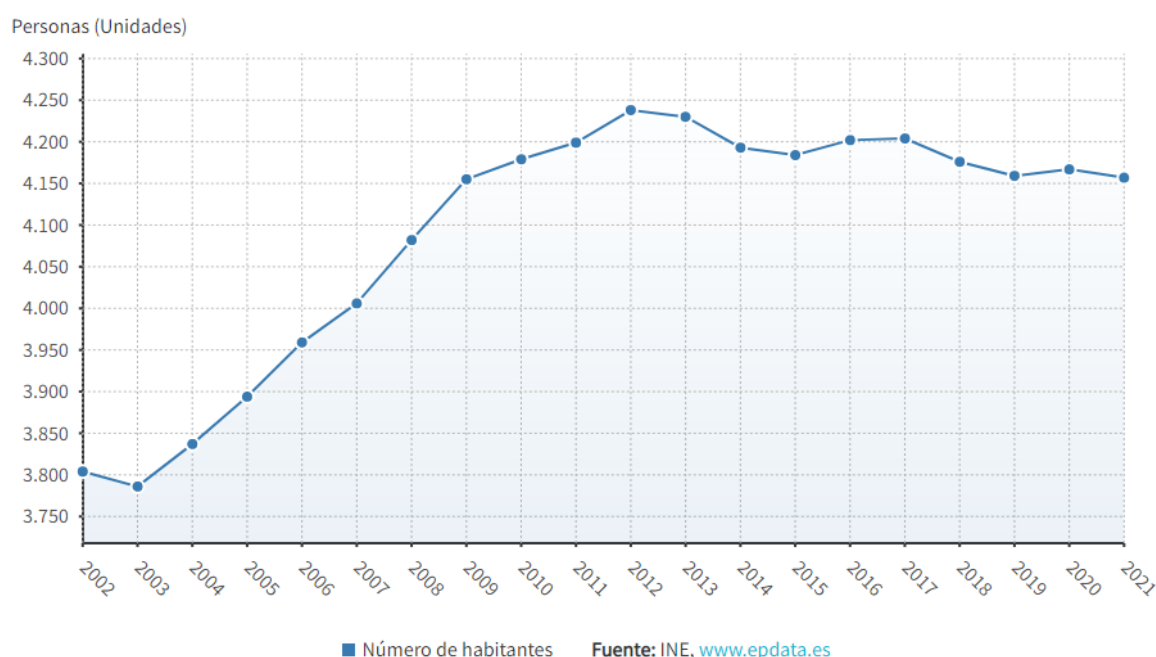
Otro de los factores antrópicos que se presenta en la zona de actuación es la presencia de construcciones de naves agrícolas o caminos de acceso a las diferentes fincas.

La unidad de paisaje agrícola que se da ocupa la gran mayoría de la finca de actuación y los alrededores. Caracterizada por una elevada transformación antrópica, conforma una unidad con un grado de heterogeneidad medio, debido tanto a los diferentes tipos de cultivos practicados, como a la red de senderos, caminos que compartimentan el territorio.

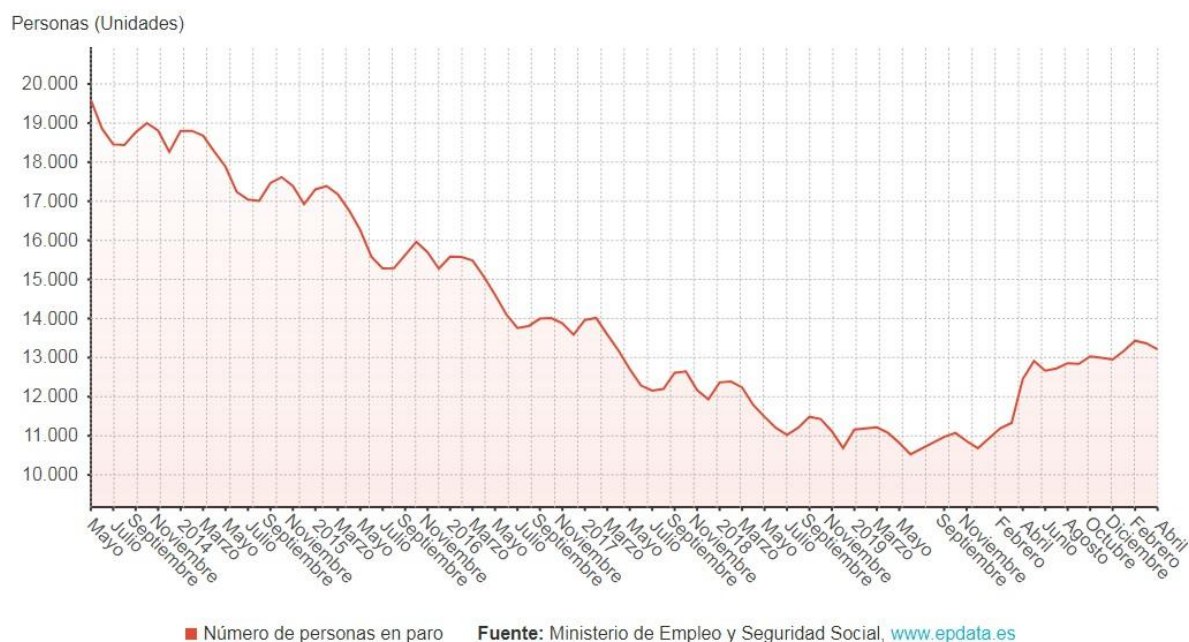
4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

La localidad a la que más afecta el presente proyecto es a Valverde de Leganés, de donde se contrataría la mano de obra requerida (por cercanía y orientación laboral mayoritaria). En esta localidad existe un gran peso del sector primario, agricultura y ganadería, disponiendo agroindustria estrechamente ligada a este sector.

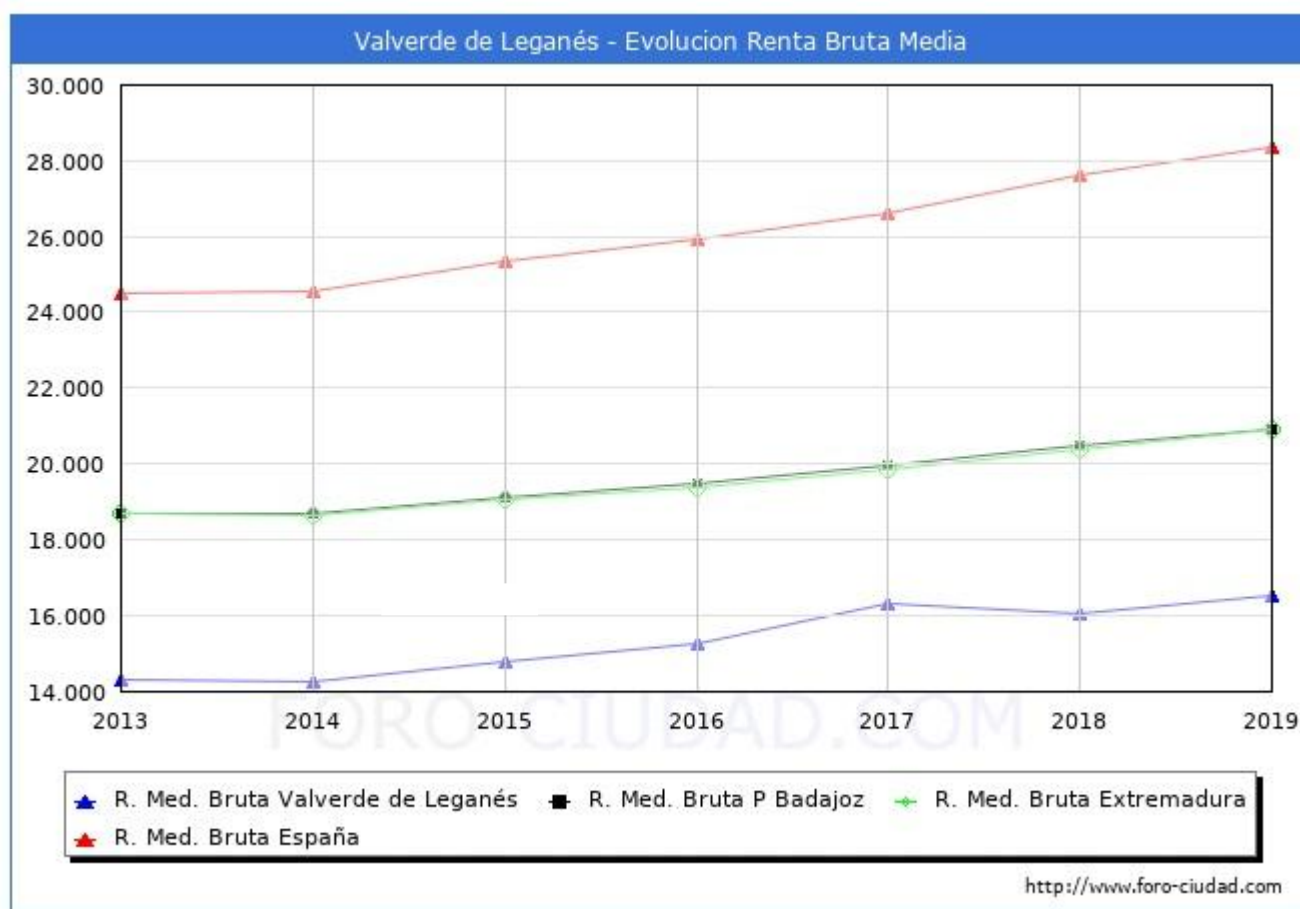
En los últimos años la población de la localidad se ha ido reduciendo con cierta velocidad, no sólo debido al envejecimiento poblacional, sino también e incluso con mayor peso por el abandono de la localidad por las escasas oportunidades laborales y económicas existentes. La población ha evolucionado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



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



La renta bruta es muy reducida, incluso muy por debajo de la región extremeña (nos vamos casi a un 50% de la nacional):



Y en cuanto al número de empresas por sector económico se calcula que más de un 40% pertenecen al sector primario, lo que evidencia el gran peso que este posee; aclarando que gran parte del resto de empresas fuera del sector primario funcionan gracias a él: transportes, construcciones agrícolas...

De todos los datos indicados se arroja que Valverde de Leganés (localidad a la que más afecta el proyecto en cuestión por cercanía) 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...

Los cultivos objeto es uno de los de mayor peso en la localidad, uno de los que más gente ocupa y, seguramente, el más conocido por la mano de obra, con lo cual, por todo ello, es óptimo 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: IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN.

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 PM_{10} . Se trata del material particulado respirable presente en la atmósfera de nuestras ciudades 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 PM_{10} 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 diesel, mientras que las partículas de mayor tamaño pueden tener en su composición un importante componente de tipo natural, como partículas de polvo.

- CO_2 . 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 la contribución sobre el cambio climático se determinará según balance de CO₂. Diversas investigaciones han puesto de relieve que los cultivos 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 utilizan como promedio unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite

2,6 kg de CO₂). Durante la fase de producción se emiten unos 59 kg de CO₂/ha al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizan 22,70 l de gasoil por hectárea). Por otro lado se capturarán, según la media de marcos y cultivo del que se dispone, 3000 kg de CO₂ al año por hectárea. 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. Los cultivos tienen mayor resistencia al cambio en el clima, pues resiste altas temperaturas y la falta de agua; no obstante, ve incrementada su producción ante la aplicación de riegos, 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:

- 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. En el presente proyecto se expone de forma amplia la afección que puede generarse en este sentido.

- 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.

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 del cultivo).

- Fase de ejecución: el establecimiento del cultivo y red de riego puede, o ha podido, eliminar y/o desplazar vegetación autóctona. En este caso en particular tradicionalmente ha habido tierras arables donde tan sólo se cultivaban cereales de invierno y donde la vegetación autóctona prácticamente no existía, ni como es lógico su afección a ella. No debemos perder de vista que los olivos tienen décadas de antigüedad; sí que es mucho más reciente la instalación de riego, quedando por ejecutar aún la balsa de acumulación.

- 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 tradicional en la zona y se encuentra muy extendido, 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, o ha podido en este caso, desplazar fauna 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. No debemos perder de vista que los olivos tienen décadas de antigüedad; sí que es mucho más reciente la instalación de riego, quedando por ejecutar aún la balsa de acumulación.

- 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, el cultivo (en general tradicional) puede 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 gran 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 un nivel de 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 las siguientes fases bien diferenciadas:

5.2.1. Fase de ejecución.

Es la etapa en la que se produce (parte se encuentran ya evaluadas) 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 los establecimientos de los cultivos como los impactos derivados de la colocación del sistema de riego con carácter retroactivo. 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:

1. Movimiento de tierras y establecimiento de cultivos. En este caso, este impacto ya se encuentra generado, es decir, los cultivos se encuentran establecidos exceptuando los cereales que son cultivos estacionales (véase plano correspondiente). Las plantaciones que nos ocupan tienen edad considerable. Para su establecimiento, fueron necesarios los siguientes trabajos:

- 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.
- Subsulado. 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 de forma manual y con marcaje por cadenas; por último, se establece la red de riego.

2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. En este caso se encuentra generado el impacto, ya que las acciones se encuentran desarrolladas. Con carácter retroactivo, se produjo una utilización generalizada de maquinaria por 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, considerando todas las instalaciones restantes, este impacto continuará en cierta medida hasta completar toda la red.

3. **Instalación de la red de riego.** El impacto se encuentra generado en su totalidad, se dispone actualmente de red de riego, además, la presente modificación viene de un expediente resuelto, por lo que parte toda la instalación de riego excepto la red de tuberías que aporta el riego al olivar y almendros ya se encuentran totalmente evaluadas.

d) Construcción de instalaciones auxiliares. No es necesario ninguna construcción de instalaciones auxiliares, tanto las captaciones, como la caseta de riego e incluso la balsa de regulación se encuentra evaluadas medioambientalmente.

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. Esta fase también se está desarrollando en la actualidad de forma plena. 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 las plantaciones y sus instalaciones.

Es necesario 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 críticos para evitar problemas mayores y siempre manteniendo parte de la cubierta y siguiendo las curvas de nivel en la medida de lo posible para evitar la pérdida de suelo.

Además, hay que realizar las siguientes acciones:

- 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 sustitución de ramas envejecidas por otras jóvenes renovando así la masa foliar de los cultivos, 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). Se trata sólo de podas de renovación y regeneración, no de formación.

- 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.
- Recogida de las producciones. En caso de aceituna verde se realiza cogida manual, y si se utiliza para molino será recogida con tractor incorporado con paraguas vibrador al igual que las almendras, el cultivo de cereal mediante cosechadora y los girasoles mediante maquina con descascarado. También puede realizarse de modo tradicional. En relación al olivar súper intensivo, se realiza mediante recolectora automática.
- Por lo que respecta al aspecto de la salud de los árboles, se llevará control integrado de plagas.

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 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 a 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 es 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 las plantaciones y su productividad. El riego se realiza a partir de aguas Subterráneas según los volúmenes indicados (334.964,48 m³)

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 este cultivo 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 permite que el riego genere una menor presión sobre las aguas subterráneas, ya que se obtienen los volúmenes 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.

f) Presencia de instalaciones auxiliares. Nos referimos a la presencia de la caseta, la balsa de regulación ya ejecutadas, y como es vidente el mantenimiento de estas infraestructuras. Ambas, , tiene una entidad bastante limitada 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 como es natural necesitarán de continuas revisiones para asegurar la integridad y de las tareas y obras necesarias para garantizar la perfecta realización de su función.

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 dismantelar la pequeña caseta de riego y posiblemente rellenar de tierra la balsa (el hecho de que permanezca la balsa podría beneficiar a la fauna, por eso habría que estudiarlo). 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
EFFECTO (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.
- 25-50: I. Moderado.
- 50-75: I. Severo.
- >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 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 (caseta y balsa, ambas ejecutadas desde el expediente inicial). Los impactos son los siguientes:

5.3.1.1. Movimiento de tierras y establecimiento de los cultivos.

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento de los cultivos sobre suelo, subsuelo y geodiversidad:

Se llevó a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos y la balsa de regulación. Además, se ejecutaron zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. En relación concretamente a la ejecución de la balsa, la transformación y afección del suelo será más profunda, pero limitada a un porcentaje muy reducido en relación a la totalidad de la finca propiedad del solicitante.

Na= -	I=4
Ex= 4	MO= 4
Pe= 4	Rv= 2
Si= 2	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -12-8-4-4-2-2-1-4-4-2=-43

El impacto se considera **moderado**

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento de los cultivos sobre la flora:

Se llevó a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos y la balsa de regulación. Además, se ejecutaron zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. En relación a la balsa, se desplazaron en el caso de 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 trataba de superficie agrícola dedicada al cultivo.

Na= -	I=2
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=-37

El impacto se considera **moderado**.

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento de los cultivos sobre fauna y biodiversidad:

Se llevó a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos y la balsa de regulación. Además, se ejecutaron zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. Tal y como se ha indicado, estas acciones afectaron 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 o pudo haber reducido el hábitat en cuestión de alguna especie concreta.

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

El impacto se considera **moderado**.

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento de los cultivos sobre el paisaje:

Se llevó a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos y la balsa de regulación. Además, se ejecutaron zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. Como es evidente, un cambio en los cultivos y la ejecución de la balsa originan un cambio en el paisaje.

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=-37

El impacto se considera **moderado**.

Impacto del movimiento de tierras y establecimiento de los cultivos sobre medio socioeconómico y población:

Se llevó a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos y la balsa de regulación. Además, se ejecutaron zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. 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=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 de tierras y establecimiento del cultivo sobre bienes materiales y pat. cultural:

En cuanto a bienes materiales no existe ni ha existido 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**.

5.3.1.1.1. Sinergias derivadas del movimiento de tierras y establecimiento de los cultivos.

Los impactos indicados y cuantificados generaron sinergias negativas diversas, mas no debemos olvidar que los cultivos cuentan con antigüedad (por tanto, estos efectos ya han sido completamente difuminados) y que las tuberías de riego existentes también cuentan con unos pocos años; es decir, no se ha producido un solape entre acciones. No obstante, toda afección generada en especial por el cambio de uso (a regadío) y su naturaleza productiva, se suma a que, como es natural, se reducen los espacios prácticamente inalterados, afectando al ciclo de vida y a la reproducción de la fauna.

5.3.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

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

El desarrollo de las tareas y labores pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de los cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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.

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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación (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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Todas estas acciones proporcionan trabajo a un número de empleados durante un periodo de tiempo considerable. Hablamos de una finca de tamaño importante.

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 pertinentes necesita de maquinaria diversa (tanto en colocación de cultivos como en instalación del riego y balsa de regulación) 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**.

5.3.1.2.1. Sinergias derivadas del movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

Las principales sinergias derivadas del movimiento y mantenimiento de la maquinaria son referentes a la fauna y al suelo, siendo evidente que una obra de estas características presenta otras sumas de efectos negativos a diversos niveles, tal y como ha sido desglosado.

Por lo que respecta a la fauna, el trasiego de la maquinaria genera ruidos y vibraciones que afectan a la tranquilidad de distintas zonas y sus circundantes, sumándose a los propios trabajos de dicha maquinaria sobre las superficies objeto de la transformación. Esta sinergia negativa genera un periodo de afección considerable sobre la fauna existente, reiterando que además la transformación afecta al hábitat de diversas especies animales presentes, en particular aves.

Por lo que respecta al suelo, existiría un solape sinérgico entre la transformación y el trasiego de la maquinaria, generándose no sólo un cambio necesario en las zonas de cultivo, sino también una compactación del suelo y una alteración susceptible de incrementar la erosión, e incluso contaminar el suelo debido a un mantenimiento deficiente.

Como es evidente, la maquinaria de combustión utilizada produce afección a nivel de cambio climático debido a la emisión de gases de efecto invernadero. Este efecto supone una sinergia negativa que se suma a la afección sobre la fauna, la flora, el agua...agudizando ligeramente el impacto (hablamos de emisiones a baja escala).

5.3.1.3. Instalación de la red de riego.

La red de riego es el conjunto de tuberías de riego que llevan el agua a todos los puntos de la finca, pero también hablamos de valvulería, arquetas, equipos de control, filtrado y fertirrigación... Esta red se encuentra instalada y en funcionamiento. Se analiza fundamentalmente el impacto con carácter retroactivo.

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

Se pueden producir impactos con la instalación de la red de tuberías de riego (tuberías de conexión, principal, secundarias y líneas portagoteros) y con la instalación de valvulería, arquetas, equipos de control, filtrado y fertirrigación... Estas tareas de colocación pueden afectar a la estructura edáfica natural del suelo.

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

El impacto se considera **moderado**.

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

Se pueden producir impactos con la instalación de la red de tuberías de riego (tuberías de conexión, principal, secundarias y líneas portagoteros) y con la instalación de valvulería, arquetas, equipos de control, filtrado y fertirrigación... 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= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-4-2-2-2-1-1-4-4-2= -25

El impacto se considera **moderado**.

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

Se pueden producir impactos con la instalación de la red de tuberías de riego (tuberías de conexión, principal, secundarias y líneas portagoteros) y con la instalación de valvulería, arquetas, equipos de control, filtrado y fertirrigación... Todos los trabajos necesitan maquinaria y operarios trabajando a pleno rendimiento, cuya actuación y presencia pueden influir sobre la percepción del paisaje.

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

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

El impacto se considera **compatible**.

5.3.1.3.1. Sinergias derivadas de la instalación de la red de riego.

En este aspecto existen sinergias positivas ya que una actividad de montaje a corto plazo genera una actividad productiva necesaria; y una vez desarrollada la transformación, se convierte en conjunto a un volumen de trabajo fijo y a largo plazo, lo cual es muy necesario en una zona con leve desarrollo económico. Este desarrollo económico genera significativas sinergias en las localidades cercanas de cara a mejora de la calidad de vida y fijación de la población rural.

En contra, las sinergias negativas afectan en especial a la fauna, perjudicando a ubicaciones puntuales de desarrollo de especies (nidos, madrigueras...) y, además, generando ruidos sobre áreas circundantes de valor para dicha fauna. Esta sinergia, como es natural, puede producir huída de animales a otros lugares de la finca.

5.3.1.4. Construcción de elementos auxiliares.

En este apartado se abarcan los impactos generados por la caseta de riego y balsa de regulación. Tal y como se ha indicado a lo largo del presente documento, ambas están construidas desde hace años y autorizadas en un expediente resuelto con referencia 11370/1997 en el organismo de cuenca. Por lo que se analizarán con carácter retroactivo.

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

Abarca tanto la balsa como la caseta de riego. Como es lógico, el mayor impacto es el de ejecución de la balsa. Estas acciones afectan al suelo y a su estructura natural, aunque de forma limitada, ya que la extensión de la balsa también es limitada. La ejecución de esta infraestructura genera un volumen de tierras que debe ser correctamente gestionado.

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

El impacto se considera **compatible**.

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

Abarca tanto la balsa como la caseta de riego. Como es lógico, el mayor impacto es el de ejecución de la balsa. 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 limitado.

Na= -	I=1
Ex= 2	MO= 2
Pe= 2	Rv= 2
Si= 1	Ac= 1
Ef= 4	Pr= 4
Mc= 2	I= -3-4-2-2-2-1-1-4-4-2= -25

El impacto se considera **compatible**.

Impacto de la construcción de elementos auxiliares sobre el paisaje.

Abarca tanto la balsa como la caseta de riego. Como es lógico, el mayor impacto es el de ejecución de la balsa. 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= 4	Pr= 1
Mc= 2	I= -3-2-2-2-2-1-1-4-1-2= -20

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

El impacto se considera **compatible**

5.3.1.4.1. Sinergias derivadas de la instalación de elementos auxiliares.

En este caso, hablamos de sinergias en línea a las del establecimiento del sistema de riego, pues ambas estarían orientadas en la misma dirección: una actividad de ejecución a corto plazo que genera una actividad productiva necesaria, y una vez desarrollada la transformación, se convierte en conjunto a un volumen de trabajo fijo y a largo plazo, lo cual es muy necesario en una zona con leve desarrollo económico. Este desarrollo económico genera significativas sinergias en las localidades cercanas de cara a mejora de la calidad de vida y fijación de la población rural.

No obstante, en este caso, aunque las sinergias negativas afectan a la fauna perjudicando a ubicaciones puntuales de desarrollo de especies (nidos, madrigueras...) y generando ruidos sobre áreas circundantes de valor para dicha fauna, al final se obtiene una infraestructura de acumulación de aguas tremendamente beneficiosa para esta, en especial aves, y sobre todo en el lugar en el que nos hallamos (una ZEPA ligada a la presencia de masas de agua).

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 3000 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 las plantaciones sean productivas, 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 las plantaciones sean productivas, 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 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 las plantaciones sean productivas, 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 las plantaciones sean productivas, 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**.

5.3.2.1.1. Sinergias derivadas de la actividad agraria.

Las sinergias negativas en esta fase son especialmente significativas para la fauna: la actividad agrícola, además de haber reducido el hábitat en fase de ejecución, disminuye en cierta medida la tranquilidad de las zonas objeto y las circundantes, derivado de la realización de las labores y tratamientos necesarios. Además, los trabajos y tratamientos en esta fase de producción se reparten a lo largo de la temporada en su momento apropiado, lo cual hace que los efectos negativos y sus sinergias se agudicen a lo largo del año, dificultando, por ejemplo, el regreso de cierta fauna tras el desarrollo de una determinada labor.

Otro aspecto sinérgico está asociado a la flora: la ausencia de flora silvestre derivada de las diferentes labores, afecta a diversos niveles (paisaje, fauna, suelo...).

5.3.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre calidad del 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 59 kg de CO₂ por año y hectárea. 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. 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**.

5.3.2.2.1. Sinergias derivadas del movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

Las principales sinergias derivadas del movimiento y mantenimiento de la maquinaria son referentes a la fauna y al suelo.

Por lo que respecta a la fauna, el trasiego de la maquinaria genera ruidos y vibraciones que afectan a la tranquilidad de distintas zonas y sus circundantes, sumándose a los propios trabajos de dicha maquinaria sobre las superficies objeto de explotación. Esta sinergia negativa además se da durante diversos momentos a lo largo del año (diferentes labores, trabajos, tratamientos, reparaciones...).

Por lo que respecta al suelo, también existiría un solape sinérgico entre la propia actividad agrícola y el trasiego de la maquinaria asociada, generándose no sólo efectos en las zonas de cultivo, sino también una compactación del suelo y una alteración susceptible de incrementar la erosión, e incluso contaminar el suelo debido a un mantenimiento deficiente.

Como es evidente, la maquinaria de combustión utilizada produce afección a nivel de cambio climático debido a la emisión de gases de efecto invernadero. Este efecto supone una sinergia negativa que se suma a la afección sobre la fauna, la flora, el agua...agudizando ligeramente el impacto (hablamos de emisiones a baja escala).

5.3.2.3. Fertilización.

Para que exista una producción aceptable, además de mantener los cultivos en 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.

Impacto de la fertilización sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.

Una aplicación irresponsable 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.

Una aplicación irresponsable de estos productos podría contaminar el agua. Este aspecto se abarca extensamente más adelante.

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.

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**.

5.3.2.3.1. Sinergias derivadas de la fertilización.

La fertilización resulta vital de cara a rentabilizar la explotación que nos ocupa. En contra, su distribución adquiere sinergias negativas de cara a la contaminación posible del suelo y las aguas, sumándose a posibles efectos de este tipo de tratamientos fitosanitarios y mantenimiento de maquinaria. Sus sinergias pueden ser ampliamente limitadas en este caso gracias a las medidas correctoras a desarrollarse y a que la distribución de estas sustancias se realiza por goteo (gran control de dosis).

5.3.2.4. Tratamiento fitosanitario.

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.

Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua.

Una aplicación irresponsable (no será evidentemente el caso que nos ocupa) de estos productos podría contaminar el agua. Este aspecto se abarca extensamente más adelante.

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.

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= -12-8-2-2-1-1-1-1-4-2-2=-35

El impacto se considera **moderado**.

Impacto del tratamiento fitosanitario sobre fauna y biodiversidad.

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:

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.

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**.

5.3.2.4.1. Sinergias derivadas del tratamiento fitosanitario.

El tratamiento con fitosanitarios, puntualmente, resulta vital de cara a rentabilizar la explotación que nos ocupa. En contra, su aplicación adquiere sinergias de cara a la contaminación posible del suelo y las aguas, sumándose a posibles efectos de este tipo de aplicación de fertilizantes y mantenimiento de maquinaria. En este caso, además, la eliminación de insectos mediante la aplicación de este tipo de productos también puede afectar negativamente a la alimentación de la fauna, a las aves en particular, lo cual supone una sinergia de considerable peso.

Para limitar los impactos negativos y las importantes sinergias asociadas a generarse, debido a su considerable importancia, las medidas correctoras serán de una importancia muy pronunciada.

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.

Este aspecto se estudia muy extensamente más adelante. 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 **moderado**.

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**.

5.3.2.5.1. Sinergias derivadas del riego.

En este caso se dan importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego crea un microclima muy favorable para la fauna, el cual se suma a la presencia de las balsas, y genera mejora de la estructura del suelo. Entonces, en torno al agua de riego se crean y solapan efectos positivos muy beneficiosos para la importante fauna del paraje.

A nivel negativo, el consumo hídrico es impactante, y esto unido a posibles contaminaciones puntuales derivadas del resto de trabajos agrícolas, podría generar una sinergia negativa que inutilice ingentes cantidades de agua.

5.3.2.6. Presencia de las instalaciones auxiliares

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

En este apartado se hace referencia en su gran mayoría a la balsa. Esta infraestructura puede 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 establezca la balsa la cual tendrá un tamaño considerable, puede afectar a flora autóctona potencial que pudiera existir en torno a ella.

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.

Con el funcionamiento previsto la balsa tendrá que tener siempre agua con los beneficios que tiene disponer de un punto de agua de esta naturaleza y en este lugar. Esta infraestructura será muy positiva para la fauna. Su mantenimiento será necesario.

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. La balsa incluso podría ser positiva en algunos aspectos, debido a que beneficia a flora y fauna asociada, pudiendo mejorar el 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**.

5.3.2.6.1. Sinergias derivadas de la presencia de las instalaciones auxiliares.

Posiblemente sea en este punto donde se den las principales sinergias positivas, pues la presencia de las balsas supone efectos positivos en muy amplia medida y a nivel de múltiples factores (incluida en especial la fauna, que será la mayor beneficiada). No sólo se crea un microclima beneficioso derivado del riego, sino que tales masas de agua suponen un gran reclamo para la fauna, en especial para las aves (y esto supone una gran ventaja ya que nos hallamos en una ZEPA ligada a los recursos hídricos). Como consecuencia de todo ello, también se beneficia el paisaje. Tampoco debemos olvidar que estas instalaciones son necesarias para el riego, permitiendo desarrollar una actividad económicamente rentable.

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 nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido:

		ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN					
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	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}
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 _i		-136	-121	-48	-48	-353	
I _{Ri}		-4,28	-2,76	0,56	0,56		-5,92

		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	-4,00
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 como de producción:

❖ Fase de ejecución.

- Con carácter negativo, el factor más impactado es el suelo debido a que es el medio en el que se realizan todas las transformaciones y por tanto absorberá todos los impactos.
- Con carácter positivo, el factor más impactado es el medio socioeconómico. Se debe al gran volumen de trabajo que se genera gracias a las obras a realizar.

❖ Fase de producción.

- Con carácter negativo, el factor más impactado es el agua, debido al consumo que se requiere para el 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 totalidad de la finca se halla en la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”, por lo que resulta obligatoria la evaluación específica de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 (véase anexo I). Señalar que la superficie objeto pertenece a lo que se denomina dentro del Plan de Gestión correspondiente como “Zona de Uso Común”.

5.6. EMISIONES, MATERIALES SOBRANTES Y RESIDUOS GENERADOS.

Residuos y materiales generados:

- a) Fase de ejecución (ejecutado completamente). 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.
- 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.

Balance 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 los cultivos.

- a) 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 esta fase, donde se consumen un total de 7.833 litros de gasoil, se emiten 20.365,80 kg de CO₂.
- b) Fase de producción: se emitirán unos 8.391,45 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán 3227,48 l de gasoil). Por otro lado, se capturarán, según la media de marcos y cultivo del que se dispone, 3000 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la finca 335.700 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 mucho más fugaces. El grupo electrógeno instalado en la caseta tampoco generará mayores problemas de ruidos, ya que el cerramiento de la propia caseta supone una gran barrera de atenuación.

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 cultivos que nos ocupan pueden explorar en torno a un metro y medio de profundidad (incluso algo más). Estos cultivos no provocan 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 esquilmar el suelo.

En cuanto al agua, tal y como se ha venido indicando a lo largo del proyecto, se captarán en total 334.964,48 m³ al año. Esta cantidad de agua se obtendrá a partir de ocho captaciones de aguas subterráneas (ya autorizadas, como se ha indicado a lo largo del documento, en el organismo de Cuenca se está tramitando una modificación de un expediente ya resuelto reduciendo mínimamente el volumen solicitado y manteniendo el caudal proporcionado por las ocho captaciones), 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 mediante un expediente con referencia 11370/1997: si no hay agua, este organismo no permitirá que el presente trámite se resuelva favorablemente.

En relación a la biodiversidad, no se producirá una afección significativa sobre ella, ya que hablamos de cultivos establecidos, en general, desde hace décadas. Al tratarse de espacio Red Natura 2000, se hace necesario el estudio específico de la afección a dicho espacio protegido (anexo I), resultando ésta muy limitada en esta transformación en riego concreta.

5.8. Modificación hidromorfológica en las masas de agua subterráneas y Subterráneas.

Como se ha indicado a lo largo del documento, la transformación en cuestión se encuentra en trámite en el organismo de cuenca desde el año 2016 mediante una modificación de un expediente resuelto en el que se autorizaron 335.000 m³, con la modificación en trámite en ningún momento se aumenta el volumen autorizado inicialmente, todo lo contrario, se reduce siendo el solicitado en estos momentos 334.964,48 m³; por lo que no se afectara en ningún momento la masa de agua en la que nos encontramos.

6. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Se han tomado y tomarán las medidas oportunas por parte del titular para minimizar los impactos ambientales negativos que se puedan provocar, o haber provocado, en la realización 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.

Se encuentra totalmente ejecutada.

6.1.1. Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.

Se llevó a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además, se ejecutaron 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 realiza 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. Por ello no se generó ni generará ninguna afección en este sentido (erosión).
- Ni se han creado ni 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 óptimo. 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 pendientes, 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 elimina la existente.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente. Por ello no se genera ninguna afección en este sentido. Estamos hablando de una zona de olivar y viñedo que abarca cientos de hectáreas a la redonda establecidos desde hace muchas décadas, donde la vegetación autóctona se reduce a las zonas asociadas a cauces.
- No se ha alterado hasta el momento ni se alterará en el futuro vegetación asociada a cauce alguno: nos encontramos alejados de cualquier cauce.
- Se seleccionaron especies y variedades eficientes y con capacidad de adaptación y mimetización con el entorno, disminuyendo consumo hídrico, impacto visual...

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

- Se limitó la modificación a la superficie de plantación existente, preservando el estado original del terreno en las lindes, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales. También se respetará este hecho con la nueva balsa.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente. Por ello no se genera ninguna afección en este sentido. Estamos hablando de una zona de olivar y viñedo que abarca cientos de hectáreas a la redonda establecidos desde hace muchas décadas, donde la vegetación autóctona se reduce a las zonas asociadas a cauces. Por ello la transformación no supone prácticamente ninguna afección paisajística en este caso.
- Se riegan los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo.

6.1.1.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Hablamos de medidas, en general, con décadas de antigüedad cuya sinergia asociada al suelo y al mantenimiento de lindes redujo ciertamente los impactos negativos de calado (en especial en relación a la huída de fauna). No obstante, en este caso no cabría definir un amplio abanico de sinergias como consecuencia de las acciones desarrolladas, reducidas ampliamente a un nivel muy tradicional, y la dilatación en el tiempo de las medidas aplicadas.

6.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

Nos referimos a la maquinaria utilizada tanto en los elementos ya establecidos.

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 + balsa de nueva ejecución) 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 realiza en un lugar adecuado, no sobre suelo agrícola. De esta forma se evita la contaminación de suelo.
- Se reparan 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, tanto realizada como por realizar (balsa de acumulación) se limita 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 realizan trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido. Tampoco se han retirado ni 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 han creado ni 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 óptimo.

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.

6.1.2.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Una gestión correcta de la maquinaria es muy beneficiosa para la fauna, lo cual repercute sobre el paisaje, medio socioeconómico... Este efecto, sumado al resto de medidas, permite reducir cualquier impacto a la menor expresión posible. De esta forma, también se reducen las emisiones contaminantes.

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.

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

- Se limita 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 es acotada mediante jalonamiento.
- Se evita el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

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

- Se limitan 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 son recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos. Todo ello impide 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 tiene como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.
- No se han retirado ni retirarán nidos de aves ni madrigueras existentes en el lugar.

6.1.3.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Estas medidas, aunque positivas para diversos factores del medio, destacan en sus efectos sinérgicos sobre la fauna, pues junto a otras muchas, limitan huída de animales a otros lugares de la finca o incluso fuera de esta. Además, dan pie al riego, creándose un microclima muy beneficioso para diferentes especies animales.

6.1.4. Construcción de instalaciones auxiliares.

El presente apartado se refiere, además de todo lo ya ejecutado, a la balsa de acumulación a construir y a sus elementos propios necesarios (conducciones asociadas, cableado de la bomba...). Entonces, este es el impacto de mayor calado que queda por desarrollar en el futuro relacionado el proyecto que nos ocupa.

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

- Se realiza la ejecución 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 evita el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.
- 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, en principio, 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.

- Muy relevante es indicar en este apartado la gestión de los materiales extraídos de la balsa (ya autorizada) de acumulación, ya que su gestión incorrecta puede ser considerada como un residuo.

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

- Se limita 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 tiene 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.
- 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.

Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre el paisaje.

- 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 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 sub Subterráneas será cedida a empresa de obras de la zona, quedando perfectamente gestionada).

6.1.4.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Estas medidas, muy positivas todas ellas para diversos factores del medio, destacan en sus efectos sinérgicos en relación a las desarrolladas en el establecimiento del sistema de riego. Hablamos de sinergias muy relevantes en cuanto a la gestión de residuos y el beneficio de la fauna. Además, no sólo contribuyen a la creación de un microclima favorable, sino que supondrán la existencia de una considerable balsa muy beneficiosa a todos los niveles (especialmente para la fauna).

6.2. FASE DE PRODUCCIÓN.

En el presente apartado se abarcan tareas y medidas que ya se realizan en su mayoría en la actualidad (el cultivo y el sistema de riego se encuentran establecidos y en pleno funcionamiento, y que seguirán realizándose en el futuro. La única diferencia es que falta por ejecutar la balsa y por aplicar sus medidas asociadas.

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.

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 arroyos o 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.

Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:

- Estamos hablando de una zona de olivar que abarca cientos de hectáreas a la redonda 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.

6.2.1.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

En este apartado, posiblemente, se han propuesto las medidas correctoras de mayor calado del estudio, generando entonces, de forma lógica, las mayores sinergias positivas entre ellas y con otras plasmadas en el documento de cara a preservar el medio ambiente.

De entrada, el riego de una especie tradicional resulta favorable para la creación de un microclima fresco en el periodo estival, positivo para la preservación de aves del paraje y fauna en general. Además, la elevada preservación del suelo y de las especies vegetales adventicias ligadas a él, implica una enorme sinergia de cara al mantenimiento de las especies faunísticas de valor en el paraje, además de mejorar el paisaje. También se genera un importante sumidero de CO₂, algo que resulta positivo en todos los ámbitos.

El buen control en relación a la generación de ruidos y la gestión adecuada de los residuos, también suponen importantes sinergias, especialmente a nivel faunístico.

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.

2.2.2.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Por lo que respecta a la fauna, las medidas correctoras limitan ruidos y vibraciones que afectan a la tranquilidad de distintas zonas y sus circundantes, influyendo este efecto también sobre los propios trabajos de dicha maquinaria sobre las superficies objeto de la transformación. Este efecto, sumado al resto de medidas, permite que las distintas especies animales ocupen la práctica totalidad de la finca, limitándose el impacto negativo, si acaso, a pequeñas superficies.

Por lo que respecta al suelo, las medidas limitarían la existencia de un solape sinérgico entre los trabajos y el trasiego de la maquinaria, evitándose en gran medida compactaciones en el suelo, erosión e incluso contaminaciones.

También se reduciría la emisión de gases de efecto invernadero. Este efecto limita una sinergia negativa que se suma a la afección sobre la fauna, la flora, el agua... suavizando ligeramente el impacto en general (hablamos de emisiones a baja escala).

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 hectárea (dentro de los valores aptos), 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 y aplicar dosis exactas.
- 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.
- No se aplicará urea en los suelos con pH elevado y en condiciones de altas temperaturas. Su aplicación en forma sólida exigirá el enterrado con una labor superficial.

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 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.
- 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.

6.2.3.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

El amplio abanico de medidas correctoras impide contaminación del suelo y las aguas (y, por tanto, al fin y al cabo, de todos los factores). Las medidas indicadas solapadas con las de otros procesos/acciones susceptibles de provocar contaminación (en especial aplicación de fitosanitarios) generan importantes sinergias positivas que evitan la pérdida progresiva de calidad de estos factores, preservando el medio a gran escala.

6.2.4. Tratamientos fitosanitarios.

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:

- Se lleva 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.
- 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).

6.2.4.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

El amplio abanico de medidas correctoras impide contaminación del suelo y las aguas (y, por tanto, al fin y al cabo, de todos los factores). Las medidas indicadas solapadas con las de otros procesos/acciones susceptibles de provocar contaminación (como la fertilización), generan importantes sinergias positivas que evitan la pérdida progresiva de calidad de estos factores, preservando el medio a gran escala.

En este caso, además, entra en escena la presencia de insectos en un nivel compatible, pues esta es favorable para las aves que se alimentan de ellos, reduciendo ampliamente la afección a la fauna. De este modo, el desarrollo de las medidas indicadas contribuye a una importante sinergia positiva de cara a la permanencia de las aves en la finca.

6.2.5. Riego.

Impacto del riego sobre el agua:

- Se riega por goteo toda la superficie plantada de olivar y almendros y el resto mediante pivot 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 este cultivo 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.

6.2.5.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

En este caso se crean importantes sinergias debido al microclima generado a causa del riego de una especie con gran tradición en la zona. La aparición de dichas condiciones multiplica a toda medida destinada en especial a la fauna, pero también al paisaje, al suelo...

Una consecuencia tan destacable como evidente, consiste en que la humedad atrae insectos que alimentan de forma importante a las aves del paraje y a todo tipo de fauna insectívora; por no hablar de suavización de temperaturas, disponibilidad de puntos de consumo hídrico...

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 acumulación, 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.
- - Se evitará realizar en la cercanía de la balsa cualquier acción que pueda contaminar el agua de ella, y que de esta forma dicha contaminación no pase ni a las aguas subterráneas ni se disperse por todos los puntos de la finca.
- Se revisará frecuentemente la balsa y su nivel para detectar pérdidas en ella. Si existe cualquier tipo de daño se reparará. De esta forma no habría desperdicio de recursos hídricos.

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 asociada que surja en torno a la balsa, favoreciendo también a la fauna y al paisaje.

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

- A nivel ambiental, cabe hacer hincapié en lo tremendamente positivo que resultará el sistema planteado de acumulación de aguas; en especial cuando hablamos de una superficie protegida ambientalmente y ampliamente asociada a la existencia de humedales. La presencia de la balsa, sin duda, supondrá una importante sinergia en relación al resto de medidas correctoras y compensatorias planteadas a lo largo del estudio.
- La balsa es especialmente 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 de superficie rugosa y ángulo máximo de 45°. Además, se rodeará la infraestructura de acumulación en cuestión mediante vallas realizadas mediante malla de rombo, evitando el ahogamiento de otros animales.

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.

- No se eliminará la flora silvestre autóctona asociada que surja en torno a la balsa, favoreciendo también a la fauna y al paisaje.

6.2.6.1. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

En este caso, las sinergias están ampliamente relacionadas con el apartado anterior, es decir, con el mismo riego, pues posibilitan que este tenga lugar.

Por un lado, se facilita la creación de importantes sinergias debido al microclima generado a causa del riego. La generación de dichas condiciones multiplica toda medida destinada en especial a la fauna, pero también al paisaje, al suelo... Una consecuencia tan destacable como evidente consiste en que la humedad atrae insectos que alimentan de forma importante a las aves del paraje y a todo tipo de fauna insectívora, por no hablar de suavización de temperaturas, disponibilidad de puntos de consumo hídrico...

No obstante, por otro lado, tenemos la balsa, infraestructura de elevada entidad muy beneficiosa a nivel faunístico, en especial para aves de tipo acuático (tremendamente importantes en el paraje). La existencia de esta balsa supone una colosal sinergia que se suma a la totalidad de las medidas compensatorias expuestas, con lo cual, su presencia resulta positiva a todos los niveles.

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 han producido, y producirán en mayor medida cuando se efectúe la balsa proyectada, un enorme aumento de la productividad en la finca a costa de disminuir de forma muy limitada el valor ecológico del terreno, un terreno en el cual ya se encontraba establecido el cultivo desde hace muchos años. 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 realizada. Señalar también que el titular tomará tantas medidas correctoras adicionales como se le impongan desde la presente Dirección General de Sostenibilidad 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:

1º.- Asegurar las condiciones de actuación de acuerdo con lo establecido en las medidas correctoras, preventivas o compensatorias y el cumplimiento de las mismas.

2º.- 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.

3º.- Determinar los mecanismos de control que permitan solucionar las situaciones imprevistas.

OPERACIONES Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Para llevar a cabo el seguimiento (de cara a evaluar su cumplimiento) de los impactos sobre los diferentes factores, se desarrollarán las siguientes medidas, plasmadas en el plan de vigilancia ambiental:

- Clima y calidad del aire. Cambio climático: su seguimiento será en base a la observación y a los datos de la pequeña estación meteorológica que servirá para el control de los riegos.
- Ruido: su seguimiento se realizará en base a la observación diaria del trabajo de las máquinas. También aquí será muy importante ir observando el comportamiento de las especies animales existentes en las zonas de interés.
- Suelo, subsuelo y geodiversidad: serán muy comunes los análisis de suelos de cara a aplicar fertilizantes. De esta forma se podrán detectar problemas de contaminación. Los análisis también tendrán variable granulométrica, de forma que se podrá determinar la falta de finos que nos alerta de la erosión. Se proponen análisis bianuales de los suelos.
- Agua: serán comunes los análisis de aguas en la finca. El control de la calidad de las aguas será vital. Se proponen análisis bianuales de las aguas.
- Flora: salvo la que surja en las calles de la plantación de olivos, la flora autóctona no sufrirá absolutamente ninguna afección. De todas formas, sería interesante su observación, ya que grandes cambios en la flora adventicia pueden ser el aviso de grandes cambios (negativos) en las aguas y el suelo. Se realizarán exámenes anuales de la flora adventicia presente.
- Fauna: se producirá semestralmente examen ocular de las especies existentes tradicionalmente en la finca y su distribución, de forma que se pueda tener una imagen global anual de la fauna en la finca y de igual manera comparar entre años. Si se observan importantes cambios no previstos (los cuales no se esperan más allá del impacto inicial gracias a las medidas correctoras y compensatorias),

se actuaría en consonancia. Muy importante será también la observación de la fauna asociada a la balsa, la cual tendrá un gran valor ecológico y atraerá fauna de gran importancia.

- Paisaje: una vez realizada la transformación, se buscará no aumentar los cambios paisajísticos. Se realizarán continuos exámenes visuales.

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, terremotos e incendios. Cabe señalar sólo se 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 sobre el nivel del suelo, 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...).

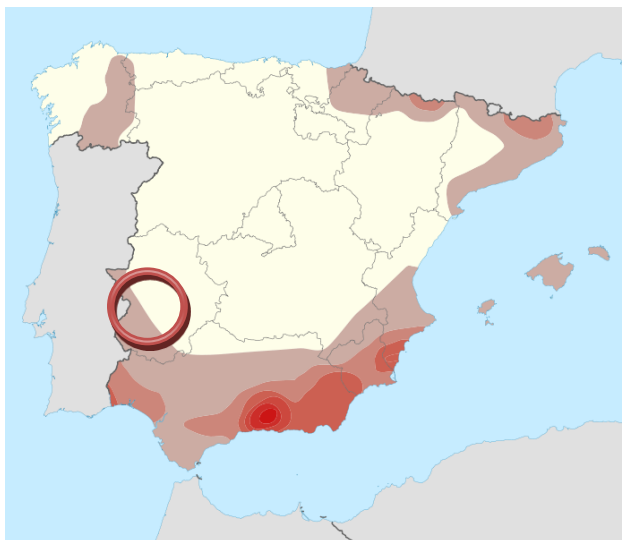
Relacionando las catástrofes señaladas con los factores ambientales y su afección, se puede decir que sobre calidad del aire y clima, cambio climático y ruido el efecto sería como es lógico inexistente. En cuanto a agua, flora, fauna y biodiversidad, paisaje, la afección o incidencia que se podría generar 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 retiene 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. Estos últimos aspectos, que podrían tener cierta importancia, son los que se abarcan a continuación:

- Departamento de riego. En la cercanía de la balsa de regulación, en el cortijo anexo, existe un departamento en el cual se encuentran todos los elementos que componen el cabezal de riego y demás elementos anexos necesarios: equipo de filtrado, equipo de fertirrigación, automatismos, contador volumétrico.... El riesgo de derrumbe o similares en este elemento es muy limitado.
- Balsa de regulación-acumulación. Se trata de una balsa excavada en el suelo en su práctica totalidad, por lo que una rotura de esta no implicaría ni siquiera la salida de agua por la superficie: tan sólo podría producirse infiltración en el suelo. En caso de salir agua a la superficie por alguna razón, la

balsa se encuentra rodeada por olivos, con lo cual el agua se repartiría por toda la superficie sin ningún riesgo de daños personales (y también bajo riesgo de daños materiales).

Inundaciones. Su probabilidad es muy baja, pues no existe ningún cauce de importancia en la cercanía inmediata de las instalaciones relevantes.

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 la “caseta” de riego (sobre la balsa el riesgo de rotura implicaría sobre todo pérdida de agua por infiltración). En todos los casos serían prácticamente imposibles daños personales; tan solo serían necesarias pequeñas reparaciones para volver a la situación inicial.

También se puede hacer una consideración en relación a incendios, no en la finca ya que debido a las labores y al tipo de plantaciones y distancia entre pies, un incendio tiene escasas posibilidades, sino en sitios cercanos de valor natural destacable: si se produjera en estos lugares un incendio, la balsa contenida en proyecto, la cual tendría recursos hídricos todo el verano, sería un punto de toma de agua importante para sofocar cualquier foco.

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 es el siguiente:

CAPTITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTOS DE TIERRA	5.236,06	9,61
2	RED DE TUBERIAS	37.831,99	69,45
3	SISTEMA ELÉCT, DE IMPULSIÓN Y FILTRADO E INYECCIÓN DE FERTILIZA	10.308,46	18,92
4	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	600,00	1,10
5	SEGURIDAD Y SALUD	271,81	0,50
6	CONTROL DE CALIDAD	222,77	0,41
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		54.471,09	
21,00 % I.V.A.....		11.438,93	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		65.910,02	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		65.910,02	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON NUEVE CENTIMOS**, y el presupuesto general a **SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS CON DOS CENTIMOS**.

10. RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN

El presente documento tiene por objeto describir y justificar las características en las que se basa la transformación en riego por goteo de 111,90 ha de en la finca “Ventanillas”, en el T.M. de Badajoz, mediante Concesión de Aguas Subterránea, la cual se encuentra en trámite en el organismo de cuenca desde el año 2016.

El presente expediente 1645/2016 (Ref. Local M-CAS 24/97) es una modificación de un expediente ya resuelto en el que se encuentra autorizado el riego de 59,00 ha de girasol con un volumen de 335.000 m³, en el expediente en cuestión se solicita riego de 45,40 ha de girasol, 13,60 ha de almendros y 52,90 ha de olivar, pero en ningún momento se aumenta ni el volumen ni el caudal solicitado inicialmente. Únicamente, se modifican algunos de los cultivos que no requieren tanta dotación por lo que en ningún momento se aumenta ni mantiene el volumen, se disminuye incluso.

Este estudio pretende evaluar convenientemente los efectos que sobre el medio ambiente ha causado y causará dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia 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 para resolver el expediente de Concesión de Aguas Subterráneas en trámite en Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El conjunto de parcelas que componen la superficie de transformación en riego y que suponen la base territorial del presente estudio, todas ubicadas en el término municipal de Badajoz, son las siguientes:

POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE CATASTRAL (ha)	SUPERFICIE A REGAR (ha)	CULTIVO	TITULAR
127	12	Cereal (regadío)	Almendral y cereal de regadío	44,4640	43,77
127	21	Cereal (regadío)	Cereal de regadío	15,4038	15,23
128	8	Olivar de secano	Olivar de regadío	54,1680	52,90

Superficie de transformación en riego TOTAL: 142,1798 ha

La totalidad de la finca se halla en la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”, por lo que resulta obligatoria la evaluación específica de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 (véase anexo I).

La superficie objeto del presente proyecto ha tenido tradicionalmente un uso similar al que tiene a día de hoy, ya que siempre ha sido de tipología agrícola. Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener modificación de Concesión de Aguas Subterráneas, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos Subterráneas ya autorizados en los cultivos ya establecidos (olivar y almendros).

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 lleva en su totalidad décadas establecido, ni con el sistema de riego ya instalado) ni va a suponer (con la actividad agrícola propia) 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.

Después de analizar los posibles impactos que pudiera ocasionar la realización del proyecto y la magnitud de los impactos asociados, lo que hay instalado y lo que falta por ejecutar, podemos asegurar que el impacto ambiental que se produce y produciría no sería de importancia, y más en la ubicación en la que nos encontramos (rodeados por plantaciones similares, e incluso de una zona regable oficial) y en la situación inicial y actual que se da (todo plantado desde hace décadas), siempre teniendo en cuenta la realización de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias indicadas. Entonces, con todo lo reflejado en el presente documento, se entiende que quedaría justificada la compatibilidad ambiental del proyecto.

Badajoz, enero de 2022

El Ingeniero Agrónomo

Colegiado 559

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

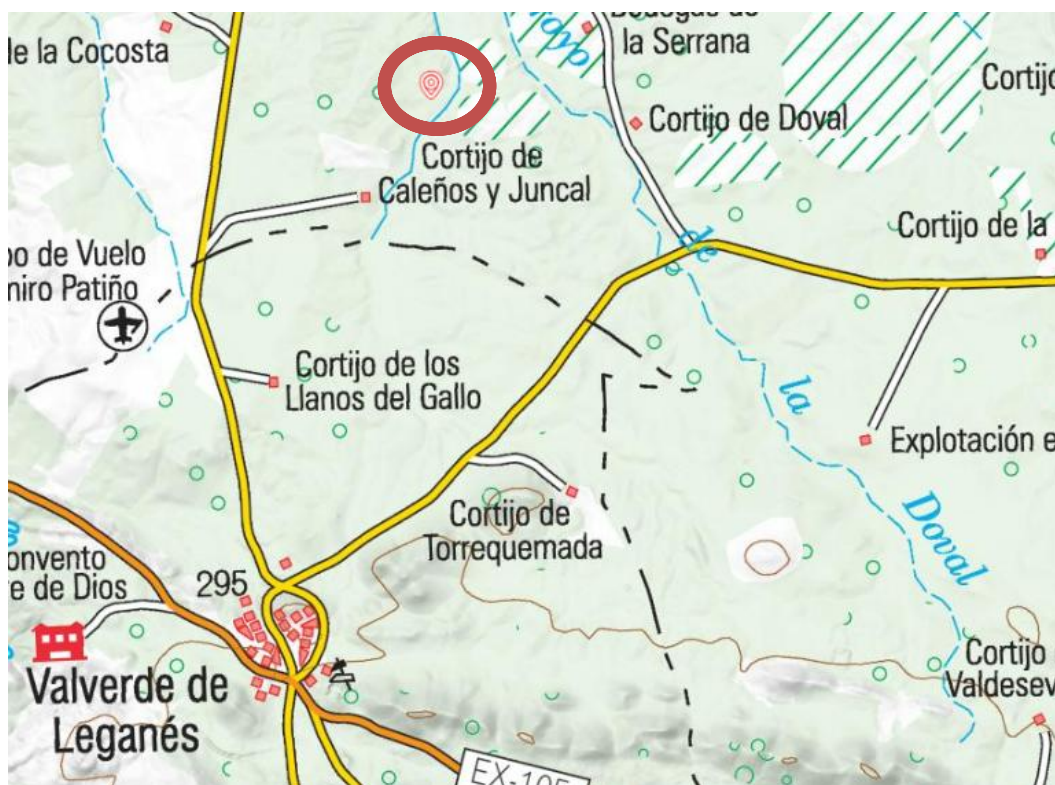
ANEXO I: AFECCIÓN A RED NATURA 2000

11. ANTECEDENTES, INTRODUCCIÓN Y CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO, DECISIÓN DE SI SE ABORDAN LAS REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000

El presente documento tiene por objeto describir y justificar las características en las que se basa la transformación en riego por goteo de 111,90 ha de en la finca “Ventanillas”, en el T.M. de Badajoz, mediante Concesión de Aguas Subterránea, la cual se encuentra en trámite en el organismo de cuenca desde el año 2016, la cual se encuentra en trámite tanto en el organismo de cuenca como en el presente organismo ambiental, analizando todos los aspectos relevantes del proyecto a nivel ambiental.

Este anexo pretende evaluar convenientemente los efectos que sobre la Red Natura 2000 ha causado y causará dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia 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 para resolver el expediente de Concesión de Aguas Subterráneas en trámite en Confederación Hidrográfica del Guadiana.

La finca se encuentra completamente dentro del T.M. de Badajoz, muy cerca de Valverde de Leganés. La localización puede observarse en el siguiente mapa, estando determinada por una circunferencia:



La totalidad de la finca se halla en la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”, por lo que resulta obligatoria la evaluación de las repercusiones sobre la Red Natura 2000 (de ahí que se aporte el presente anexo, en el cual se analiza de forma específica la afección del proyecto sobre dicha superficie).

La superficie objeto del presente proyecto ha tenido tradicionalmente un uso similar al que tiene a día de hoy, ya que siempre ha sido de tipología agrícola (de regadío autorizado). Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

Actualmente, y desde hace años, parte de la finca se riega a través de una concesión de aguas subterráneas resuelta, el agua procede de las mismas captaciones ya autorizadas y en ningún momento se aumenta el volumen autorizado con la transformación objeto, todo lo contrario, se reduce el volumen solicitado en la concesión inicial. Además, todos los elementos auxiliares de importancia se encuentran ejecutados y solicitados en la concesión inicial, por tanto, autorizados.

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener modificación de Concesión de Aguas Subterráneas, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos Subterráneas.

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 lleva en su totalidad años establecido, ni con el sistema de riego ya instalado) ni va a suponer (la actividad agrícola propia) 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.

2. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO A EVALUAR: DESCRIPCIÓN.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El conjunto de parcelas que componen la superficie de transformación en riego y que suponen la base territorial del presente estudio, todas ubicadas en el término municipal de Badajoz, son las siguientes:

POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE CATASTRAL (ha)	SUPERFICIE A REGAR (ha)	CULTIVO	TITULAR
127	12	Cereal (regadío)	Almendral y cereal de regadío	44,4640	43,77
127	21	Cereal (regadío)	Cereal de regadío	15,4038	15,23
128	8	Olivar de secano	Olivar de regadío	54,1680	52,90

Superficie de transformación en riego TOTAL: 142,1798 ha

2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.

2.2.1. Cultivos a regar.

La transformación que se va a llevar a cabo consiste en regar cultivos de olivar y almendros y cereales. En toda la superficie de cultivos leñosos se desarrollará riego por goteo, siendo este el sistema más eficiente que existe y en la de cereales riego mediante pívot.

Las características de las plantaciones, superficies, variedades y características del riego previsto son las siguientes:

CULTIVO	Cereal/girasol (rotación)	Almendro	Olivar Variedad: Picual	Olivar Variedad: Carrasqueña	Olivar Variedad: Arbequina
SUPERFICIE	45,40 ha	13,60 ha	17,10 ha	15,00 ha	20,80 ha
SISTEMA DE RIEGO	Aspersión por pívot	Goteo	Goteo	Goteo	Goteo
SECTORES DE RIEGO	1	3	5	2	5
MARCO	-	6,5x5 m	7,5x6,5 m	12x12 m	7,5x6,5 m
DENSIDAD DE PLANTACIÓN	-	304 almendros/ha	203 olivos/ha	69 olivos/ha	203 olivos/ha
CAUDAL/GOTERO	-	2 got por árbol: 16 l/h	2 got por árbol: 16 l/h	4 got por árbol: 16 l/h	2 got por árbol: 16 l/h
RIEGOS/AÑO	79	89	90	94	92
HORAS/RIEGO	16	3	4	4,5	4
VOLUMEN ANUAL	182.016,00 m ³	35.372,16 m ³	39.997,44 m ³	27.884,16 m ³	49.694,72 m ³
DOTACIÓN	4009,16 m ³ /ha	2600,89 m ³ /ha	2339,03 m ³ /ha	1858,94 m ³ /ha	2389,17 m ³ /ha

VOLUMEN DE RIEGO ANUAL: 334.964,48 m³/año

MODULACIÓN MENSUAL DEL VOLUMEN TOTAL ANUAL (m³)

CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Cereal/girasol	3.640,32	23.662,08	36.403,20	49.144,32	45.504,00	23.662,08
Almendral	707,44	4.598,38	7.074,43	9.550,48	8.843,04	4.598,38
Olivar (Picual)	799,95	5.199,67	7.999,49	10.799,31	9.999,36	5.199,67
Olivar (Carrasqueña)	557,68	3.624,94	5.576,83	7.528,72	6.971,04	3.624,94
Olivar (Arbequina)	993,89	6.460,31	9.938,94	13.417,57	12.423,68	6.460,31
TOTAL	6.699,29	43.545,38	66.992,90	90.440,41	83.741,12	43.545,38

TOTAL: **334.964,48 m³ /año****Establecimiento de la plantación.**

Las plantaciones que nos ocupan tienen edad considerable. Para su establecimiento, fueron necesarios los siguientes trabajos:

- 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.
- Subsulado. 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 de forma manual y con marqueo por cadenas; por último se establece la red de riego.

2.2.2. Funcionamiento del sistema de riego.

El sistema de riego constará de los siguientes elementos, la mayor parte de los elementos se encuentran incluidas en el expediente 11370/1997 (CAS 24/97), por lo que cuentan con informe medioambiental.

- **Captaciones de aguas Subterráneas:** a partir de ochos sondeos ubicados en diferentes puntos de la finca, estos sondeos se encuentran todos autorizados en el expediente 11370/1997 (CAS 24/97).
- **Balsa de acumulación/regulación.** En la que se almacena el agua procedente de las captaciones, las dimensiones de la misma son de 80,00 x 40,00 m, con una capacidad de 3.200 m², profundidad de 2,50 m y lo que supone un volumen de 8.000,00 m³. La impermeabilización de la balsa se logra mediante capa plástica de geotextil. En la balsa se establecen los equipos de bombeo flotantes que impulsan el agua para su paso por el cabezal de riego primero y para el riego de toda la finca.
- **Cabezal de riego y elementos accesorios.** En la cercanía de la balsa señalada, se encuentra la caseta de riego en la cual se ubican todos los elementos que componen el cabezal de riego y demás elementos anexos necesarios: equipo de filtrado, equipo de fertirrigación, automatismos, contador volumétrico...
- **Caseta de riego.** Existe una caseta de riego de dimensiones 7 x 6 m anexa a la balsa de regulación en cuyo interior se encuentran los equipos de bombeo y todos los elementos del cabezal de riego. Además, tiene espacio suficiente para guardar aperos e insumos necesarios para la explotación.
- **Red de tuberías.** Hablamos de tuberías primarias, secundarias y portagotos, además de las líneas que unirán los elementos indicados en el presente apartado. Excepto las líneas portagotos, todas las tuberías irán enterradas. La red de tuberías desde los sondeos hacia la balsa se mantendrá intactas. Para el riego de los cereales se usa pívot.
- **Reguladores de presión.** Son elementos de la instalación que proporcionan a cada emisor la presión de entrada necesaria colocándose a la entrada de cada uno de ellos, siendo tipo rosca o de muelle.
- **Ventosas.** Se colocarán en los puntos de mayor cota de la instalación con objeto de facilitar la salida del aire ocluido en el interior de las tuberías.
- **Equipo de Filtrado.** Compuesto por un filtro de anillas de efecto ciclónico de 3", que limpiará de impurezas el agua procedente de los sondeos antes de enviarla a la red de tuberías de riego con el fin de que el paso del agua por las tuberías sea lo más correcto posible, sin producirse ningún

tipo de atasco. Además, estará compuesto por unas válvulas de mariposa de diámetro 4". Conexiones, juntas y tornillería.

- **Equipo de fertirrigación.** Compuesto por bomba inyectora con cabezal de acero inoxidable cuya función es inyectar fertilizante mezclado con el agua en el sistema de riego para facilitar la absorción por parte de las plantas de este tipo de nutrientes. Se trata de un equipo eléctrico trifásico de 380 V con capacidad de 220 l/h. Tiene un depósito de bono de 3000 l. Incluye también agitador con soporte, depósito, electroválvulas, filtros, conexiones y accesorios.
- **Suministro Eléctrico.** El suministro eléctrico se realizará mediante conexión a red eléctrica.
- **Automatismos.** Dentro de los automatismos se engloban los siguientes elementos:
 - Programador agronic 2518.
 - Interruptor general y diferenciales generales.
 - Cuadro eléctrico para las bombas con protecciones, control de las bombas, arranque secuencial, selectores manuales, automáticos y sonda depósito.
 - Solenoide.
 - Presostato de máxima y mínima.
 - Conexiones y Accesorios.

Entonces, para el riego de la finca el agua será captada de la acequia y llegará por gravedad mediante una tubería enterrada hasta la balsa de acumulación/regulación anexa a ejecutar de capacidad 56690,48 m³. En esta balsa y mediante un equipo de bombeo flotante, se presuriza el agua para su paso por el cabezal de riego primero, y para desarrollar el riego después. Desde el cabezal parten las tuberías principales, que acompañadas de tuberías secundarias y portagoteros llevan el agua a todos los puntos de la finca.

Algunos elementos accesorios del sistema son programador, equipos de filtrado y de inyección de abonado, valvulería, ventosas, reguladores de presión...

3. ALTERNATIVAS

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 los cultivos elegidos, aparte de ser uno de los cultivos más idóneos en cuanto a los requisitos anteriores, se trata de un cultivo tradicional de la zona que en regadío genera grandes ingresos sin comprometer 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, uno de los cultivos por antonomasia es el olivar, conjugándose cultivos tradicionales de secano (y 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 él. Estos hechos sumados a la gran tradición de este cultivo en la zona hacen que el titular desee desarrollarlo, y como es normal, de la forma más rentable posible.
- No se contempla como alternativa arrancar las plantaciones establecidos y en producción.
- En la zona existe una agroindustria de peso orientada en especial a esta producción, es decir, las producciones permiten generación de puestos de trabajo e ingresos: no se entiende tejido empresarial ni mucho menos importante en la localidad sin la existencia de plantaciones de este tipo. Además, cabe señalar que la gran importancia los olivos 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 sea la mejor alternativa en la zona con muchísima diferencia.
- Se trata de cultivo tradicional en la zona que en ningún caso ha destruido el hábitat a lo largo de los años, sino que se ha acabado mimetizando con él manteniendo espacios y especies animales con larga tradición en el entorno.

Por todo ello se llega a la conclusión de que, de explotar cultivos en la zona, el más idóneo sea el que nos ocupa, evitando además eliminarlo (lo que supondría totalmente ilógico, contraproducente y negativo también a nivel ambiental). 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 (mantenimiento del riego).

En el caso que nos ocupa, los cultivos se encuentran totalmente establecidos y las infraestructuras de riego se encuentran, instaladas. Por tanto, en este caso en particular la alternativa 0 supone una alternativa similar a la deseada (aunque ampliamente incompleta).

Consiste en mantener las plantaciones existentes (olivar tradicional-intensivo, almendros y cereales), y con transformación en regadío. Esta alternativa, dispondría de un gran número de ventajas en relación a casi todas las que se presentan, con una producción sería incluso mayor al doble que la producción en secano. Es posible gracias a las aguas Subterráneas (como se ha indicado a lo largo del documento, el expediente en cuestión es una modificación de un expediente ya resuelto en el que se autorizaron 335.000 m³ disminuyéndose con este modificación el volumen a 334.964,48 m³), a las cuales no se les podría dar un uso más eficiente que el que se plantea: se trata de cultivos que permiten grandes producciones con dotaciones hídricas bajas y que aguantan bien las temperaturas estivales sin mermar la producción gracias estas limitadas aportaciones de agua. Además, el riego es en todos los casos por goteo, sistema basado en que la mayoría de las tuberías van enterradas por lo que su presencia no se percibe (excepto en el caso de las líneas portagoteros, las cuales son de escaso diámetro y por tanto muy discretas). Otras de las muchas ventajas de este sistema de riego son: enorme ahorro de hídrico, automatización, homogeneidad, ahorro de mano de obra, ahorro energético... Por todo ello, esta es similar a la alternativa que se selecciona (a falta de las instalaciones pendientes): grandes producciones, mínima afección medio ambiente, aprovechamiento de recursos y mantenimiento de los cultivos de los que se dispone. Además, se mantendrían todas las infraestructuras existentes de riego y no habría ningún gasto ni obra adicional.

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}
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	-4,40
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	24	24	24	20	92	27,60
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56

I_i		-142	-127	-44	-48	-361	
I_{Ri}		-6,08	-4,56	1,76	0,56		-8,32

Con esta alternativa, en relación a la pretendida, disminuye el impacto sobre el medio socioeconómico. Esto se debe a que la rentabilidad sería menor.

		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	-4,00
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	24	26	22	22	24	34	152	45,60
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I_i		-98	-125	-18	-83	75	-3	-252	
I_{Ri}		-2,83	-3,96	3,40	-1,80	11,28	7,24		+13,33

De nuevo, el riesgo genera impacto a nivel socioeconómico, de ahí que esta alternativa quede desechada a toda costa en beneficio de una concesión de aguas.

Alternativa 1. Incremento de la intensificación.

Consistiría en establecer más pies de plantas en las ya establecidas, bien añadiendo plantas a los marcos actuales o bien sustituyendo lo existente. Estos cultivos súper intensivos tienen una gran productividad, y este es el mejor 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 cultivos menos intensificados; el segundo es que necesita de una gran dotación hídrica de la cual podría no disponerse, además de más fertilizantes, labores, fitosanitarios... Esta alternativa además supondría gastos adicionales. Por todo ello se descarta establecer cultivos súper intensivos en toda la finca, aunque ya existe en algunas zonas. Con las grandes necesidades hídricas adicionales que se crearían sería necesario ejecutar la balsa prevista.

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}
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	-47	-19	-23	-23	-112	-8,96
Agua	80	-	-16	-	-	-16	-1,28
Flora	80	-37	-18	-	-	-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-37	-18	-25	-25	-105	-8,4
Paisaje	80	-41	-16	-20	-20	-97	-7,76
Medio Socioec. Y población	300	+30	+30	+20	+20	100	30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16	-	-	-32	-2,56
I _i		-148	-121	-48	-48	-365	
I _{Ri}		-5,24	-2,76	0,56	0,56		-6,88

Con esta alternativa, en relación a la anterior incrementa 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 agresividad de la modificación y a que habría que realizar actuaciones adicionales a las ya desarrolladas.

		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	-44	-19	-17		+26	-	-54	-4,32
Agua	80		-16	-23	-23	-36	-28	-126	-10,08
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	300	+33	+30	+28	+28	+28	+34	181	54,30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16	-	-	-	-	-32	-2,56
I _i		-102	-121	-12	-77	75	-3	-240	
I _{Ri}		-1,17	-2,76	5,20	0,00	12,16	7,24		20,67

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.

Para los primeros (Actividad agraria), el impacto adicional aparece debido a que las labores y trabajos que necesita una plantación súper intensiva es siempre superior a la que necesita una de tipo intensivo (que es mayoritaria actualmente). Estas labores afectan a nivel del suelo debido a la maquinaria necesaria para los diferentes trabajos: se trata de plantaciones automatizadas que requieren numerosas labores 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 en los pies arbóreos.

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

Alternativa 2. Obtención de aguas superficiales.

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

		ACCIONES FASE DE EJECUCIÓN					
FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	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}
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 _i		-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	300	33	30	28	28	28	34	181	54,3
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _i		-98	-121	-12	-77	71	-3	-240	
I _{Ri}		-0,85	-2,76	5,2	0	11,84	7,24		20,67

Alternativa 3. Abandono del riego y explotación de la finca en secano.

Consistiría en dejar de regar las plantaciones y continuar su explotación 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 hundirían 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. Y esto sin incluir que el titular ya ha realizado una considerable inversión hasta el día de hoy.

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}
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	-39	-19	-23	-23	-104	-8,32
Agua	80	-	-16	-	-	-16	-1,28
Flora	80	-37	-18	-	-	-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-29	-18	-25	-25	-97	-7,76
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 _i		-128	-121	-48	-48	-353	
I _{Ri}		-3,64	-2,76	0,56	0,56		-5,29

La fase de ejecución no existiría en este caso si hubiese decidido no proceder a la modificación actual. Una vez realizada y ya considerando la alternativa de no proceder a regar, el impacto (salvo la balsa, cuya ejecución no se considera) ya se ha producido, solo que dejaría de utilizarse la instalación, algo bastante ilógico y contraproducente pero que podría proteger los acuíferos en el futuro en alguna medida.

		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	+23	-16	-	-	-	-16	-9	-0,63
Cambio climático	70	-	-16	-	-	-	-16	-32	-2,24
Ruido	80	-	-16	-	-	-	-16	-32	-2,56
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-32	-19	-17	-	-	-19	-87	-6,96
Agua	80	-	-16	-23	-23	-	-16	-78	-6,24
Flora	80	-26	-18	-	-35	-	-18	-97	-7,76
Fauna y biodiversidad	80	-22	-18	-	-26	-	-18	-84	-6,72
Paisaje	80	-34	-16	-	-21	-	-16	-87	-6,96
Medio Socioec. Y población	300	29	26	28	28	-	26	137	41,1
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16	-	-	-	-16	-48	-3,84
I _i		-78	-125	-12	-77	0	-125	-417	
I _{Ri}		-0,09	-3,96	5,2	0	0	-3,96		-2,81

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 acuíferos 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.

CONCLUSIÓN:

En el presente apartado se han estudiado todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables, descartando otras que no tienen cabida tales como cambio a otros cultivos, cambio de sistema de riego o arranque de la plantación para establecimiento cereales de invierno. 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.

Ocurre en el caso que nos ocupa que el cultivo se encuentra totalmente establecido y las infraestructuras de riego se encuentran colocadas (excepto la balsa de acumulación y sus elementos accesorios). En este caso en particular la alternativa 4 supone la alternativa deseada, estando relativamente cerca su total establecimiento. Lo que se ha hecho es comparar cada posible alternativa

con la pretendida, llegando a la conclusión de que mantener las plantaciones existentes con el sistema de riego ya instalado y planteando la ejecución de una balsa de acumulación (necesaria para obtener la concesión), es la mejor de las opciones.

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, defendiendo y justificando en todo momento que así es como ha sido, pues la alternativa seleccionada, que en este caso resulta ser la de partida (habiendo que añadir la balsa) goza de los siguientes aspectos positivos, los cuales se ven amplificados mediante las potentes medidas correctoras que se exponen en el apartado correspondiente:

- Incremento destacable de las producciones.
- Mantenimiento de un cultivo de amplia tradición en la zona y respetuoso 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.
- Beneficio a la fauna gracias a la creación de una masa de agua y respeto de su entorno.
- Aprovechamiento de una inversión ya realizada.
- Incremento del consumo de insumos agrícolas, beneficiando a empresas locales.

Por todo ello la alternativa más positiva y viable a todos los niveles resulta ser la de desarrollar el riego de los cultivos establecidos, con las instalaciones existentes (y futuras) y obteniendo una concesión de aguas Subterráneas a 25 años (siendo necesaria una nueva balsa de tamaño considerable). Todos y cada uno de los aspectos relacionados con la alternativa pretendida son ampliamente abarcados a lo largo del presente documento.

4. ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS (Y EN SU CASO OTROS ELEMENTOS DEL PAISAJE PRIMORDIALES PARA LA COHERENCIA DE LA RED)

La ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de La Albuera” objeto del presente Plan de Gestión se localiza en la zona centro-occidental de la provincia de Badajoz, extendiéndose por las comarcas de Llanos de Olivenza (Nogales, Torre de Miguel Sesmero, Valverde de Leganés), Tierra de Barros (Corte de Peleas, Entrín Bajo, La Albuera, Santa Marta de los Barros, Villalba de los Barros) y Tierras de Badajoz (Badajoz). El Área Protegida tiene una superficie total de 36.366,98 hectáreas y presenta un relieve muy llano. Su altura media no supera los 300 metros, alternando con pequeñas lomas, con cota máxima de 389 m.s.n.m. (paraje de Los Gavilanes), y valles por los que discurren ríos poco caudalosos, encontrándose la cota más baja a 220 m.s.n.m. (rivera de La Albuera). Dentro de los límites de esta ZEPA se encuentra el LIC-RAMSAR “Complejo Lagunar de La Albuera” compuesto por un conjunto de lagunas y planicies situadas entre el arroyo Entrín y la rivera de Nogales. Su cota máxima oscila entre los 246 y 296 metros de altura con una superficie de 1.878,31 hectáreas.

La información que se recoge en el presente documento se obtiene del Plan de Gestión referente a la ZEPA que nos ocupa.

4.1. ESPACIOS RED NATURA 2000

La totalidad de la finca se halla contenida en la ZEPA señalada. A nivel de superficie, la ZEPA en cuestión ocupa un total de 36.366,98 ha, lo que significa que la transformación pretendida (120,1659 ha) supone una alteración en un 0,33 % de esta.

La consideración del área como ZEPA, LIC y zona RAMSAR se debe a la singularidad y escasez de sus hábitats y al importante número de taxones de las Directivas Hábitats y Aves presentes.

En el LIC “Complejo Lagunar de La Albuera” se han identificado cuatro hábitats naturales incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, de los cuales tres (3) están considerados de interés prioritario (*). Estos hábitats son:

- 1510: Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia).
- 3170: Estanques temporales mediterráneos.
- 6220: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (Thero_Brachypodietea).
- 6310: Dehesas perennifolias de Quercus spp.

Debido a su representatividad es interesante indicar otros tres hábitats que no estando incluidos en el LIC, sí lo están dentro de la ZEPA. Estos son:

- 91B0: Bosques de fresnos con *Fraxinus angustifolia*.
- 92A0: Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 92D0: Galerías ribereñas termomediterráneas (Nerio-Tamaricetea) y del suroeste de la península ibérica (*Securinegion tinctoriae*).

Con la transformación prevista no se modificará ni uno sólo de estos hábitats en ninguna medida.

Absolutamente toda la superficie de transformación son cultivos leñosos (olivar y almendros) y cultivos estacionales como cereales de invierno y girasoles; tampoco se pasarían por hábitats prioritarios redes de tuberías de conexión. Entonces, aunque nos encontremos en zona ZEPA, no se afecta a ninguno de los hábitats prioritarios que aquí se dan. Es más, con la balsa pretendida, se generaría un nuevo ecosistema de valor.

4.2. ESPECIES NATURA AFECTADA.

Tras evidenciarse la no afección a hábitats (la actividad objeto se halla fuera de superficies donde estos se dan), hay que destacar que, en parte como consecuencia directa de lo anterior, también sería muy limitada (incluso inexistente) sobre la fauna representativa de la ZEPA en cuestión, la cual se expone a continuación.

Respecto a las especies de aves existentes en la zona, destacan las que están recogidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril. Estas son:

- (A023) Martinete *Nycticorax nycticorax*
- (A024) Garcilla cangrajera *Ardeola ralloides*
- (A026) Garceta común *Egretta garceta*
- (A030) Cigüeña negra *Ciconia nigra*
- (A031) Cigüeña blanca *Ciconia ciconia*
- (A034) Espátula común *Platalea leucorodia*
- (A035) Flamenco común *Phoenicopterus ruber*
- (A071) Malvasía común *Oxyura leucocephala*
- (A074) Milano real *Milvus milvus*
- (A081) Aguilucho lagunero *Circus aeruginosus*
- (A084) Aguilucho cenizo *Circus pygargus*

- (A092) Águila calzada *Hieraaetus pennatus*
- (A095) Cernícalo primilla *Falco naumanni*
- (A103) Halcón peregrino *Falco peregrinus*
- (A127) Grulla común *Grus grus*
- (A0128) Sisón *Tetrax tetrax*
- (A129) Avutarda *Otis tarda*
- (A131) Cigüeñuela común *Himantopus himantopus*
- (A132) Avoceta *Recurvirostra avosetta*
- (A133) Alcaraván *Burhinus oedicephalus*
- (A135) Canastera común *Glareola pratincola*
- (A140) Chorlito dorado *Pluvialis apricaria*
- (A149) Correlimos común *Calidris alpina*
- (A151) Combatiente *Philomachus pugnax*
- (A166) Andarríos bastardo *Tringa glareola*
- (A189) Pagaza piconegra *Gelochelidon nilotica*
- (A195) Charrancito *Sterna albifrons*
- (A196) Fumarel cariblanco *Chlidonias hybridus*
- (A197) Fumarel común *Chlidonias niger*
- (A205) Ganga *Pterocles alchata*
- (A242) Calandria *Melanocorypha calandra*
- (A243) Terrera común *Calandrella brachydactyla*
- (A399) Elanio azul *Elanus caeruleus*
- (A420) Ortega *Pterocles orientalis*

Dichas especies están en su práctica totalidad asociadas a hábitats esteparios, masas de agua, zonas subestépicas y dehesas. La transformación objeto no afecta de ninguna manera a estos hábitats (hablamos de olivos con décadas de antigüedad), con lo cual es muy complicada cualquier tipo de afección a ellas. Aun así, se plantean medidas correctoras y compensatorias de calado.

4.2.1. Especies Natura 2000: ficha “Estándard Data Form”.

Adicionalmente a lo expuesto con anterioridad, con la intención, además, de exponer una información mucho más completa, a continuación, se exponen las especies presentes en la ZEPA en cuestión, las cuales se extraen de la ficha “NATURA 2000 – STANDARD DATA FORM”.

Aunque por supuesto en la finca no se hallan la totalidad de las especies relacionadas a continuación ni mucho menos (hablamos de plantaciones antiguas que poco tiene que ver con los hábitats clave ya indicados), la ficha nos proporciona una idea de las especies que existen en el entorno relativamente a ella.

Tampoco debemos olvidar que nos hallamos en Zona de Uso Común, siendo esta una zona de valor limitado dentro de esta superficie de la Red Natura 2000.

Species					Population in the site						Site assessment		
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Is
B	A168	Actitis hypoleucos			c	11	50	i		G	C	B	C
B	A247	Alauda arvensis			w	10000	15000	i		M	C	B	C
B	A229	Alcedo atthis			p	1	5	i		M	C	B	C
B	A054	Anas acuta			w	113	113	i		G	C	C	C
B	A056	Anas clypeata			w	16	432	i		G	C	C	C
B	A056	Anas clypeata			c	101	250	i		G	C	C	C
B	A052	Anas crecca			w	2	268	i		G	C	C	C
B	A050	Anas penelope			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			w	17	321	i		G	C	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			c	501	1000	i		P	C	C	C
B	A055	Anas querquedula			c	1	3	i		G	C	C	C
B	A055	Anas querquedula		X	r	6	10	p		M	D		
B	A051	Anas strepera			c	251	500	i		P	C	C	C
B	A051	Anas strepera			w	6	60	i		G	C	C	C
B	A043	Anser anser			w	1	200	i		M	C	C	C
B	A255	Anthus campestris			c	251	500	i		M	C	C	C
B	A257	Anthus pratensis			w	10000	15000	i		M	C	B	C
I	1051	Apteromantis aptera			p				P	DD	D		
B	A028	Ardea cinerea			c	11	50	i		G	C	C	C
B	A028	Ardea cinerea			w	4	42	i		G	C	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				V	P	D		
B	A222	Asio flammeus			w	1	5	i		M	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			c	1	1	p		G	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			w	282	282	i		G	C	C	C
B	A021	Botaurus stellaris			c				V	P	D		
B	A025	Bubulcus ibis			c	1001	10000	i		P	C	C	C
B	A133	Burhinus oedicnemus			p	11	50	i		M	C	C	C

B	A243	Calandrella brachydactyla		r	10000	15000	i		M	C	B	C
B	A144	Calidris alba		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A149	Calidris alpina		w	24	30	i		G	C	C	C
B	A149	Calidris alpina		c	4	20	i		G	C	C	C
B	A143	Calidris canutus		w	15	25	i		G	C	C	C
B	A143	Calidris canutus		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A147	Calidris ferruginea		c	2	18	i		G	C	C	C
B	A145	Calidris minuta		c	7	7	i		G	C	C	C
B	A145	Calidris minuta		w	25	35	i		G	C	C	C
B	A146	Calidris temminckii		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A225	Caprimulgus ruficollis		r				P	P	D		
B	A136	Charadrius dubius		c	27	27	i		G	C	C	C
B	A136	Charadrius dubius		r				C	P	D		
B	A137	Charadrius hiaticula		c	15	17	i		G	C	C	C
B	A196	Chlidonias hybridus		r	1	10	i		G	C	C	C
B	A196	Chlidonias hybridus		c	6	10	i		G	C	C	C
B	A197	Chlidonias niger		c	2	3	i		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia		r	101	250	p		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia		w	13	23	i		G	C	C	C
B	A030	Ciconia nigra		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A030	Ciconia nigra		r	3	4	i		G	C	C	C
B	A080	Circus gallicus		r	1	5	p		M	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus		w	1	5	i		G	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A082	Circus cyaneus		w	1	5	i		M	C	C	C
B	A084	Circus pygargus		r	11	50	p		G	C	B	C
B	A211	Clamator glandarius		r				P	M	D		
F	5302	Cobitis paludica		p				P	G	C	C	C
B	A212	Cuculus canorus		r				P	M	D		
A	1194	Discoglossus galganoi		p				P	P	D		
B	A027	Egretta alba		c				P	P	D		
B	A026	Egretta garzetta		c	11	50	i		G	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta		r	11	50	i		G	C	C	C
B	A399	Elanus caeruleus		p	1	5	i		M	C	B	C
I	1065	Euphydryas aurinia		p				P	M	D		
B	A098	Falco columbarius		w	1	5	i		M	C	C	C
B	A095	Falco naumanni		c	1	4500	i		G	C	B	C
B	A095	Falco naumanni		r	6	10	i		G	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus		p				R	P	D		
B	A103	Falco peregrinus		c				P	P	D		

B	A322	Ficedula hypoleuca			c				C	P	D		
B	A125	Fulica atra			r				P	P	D		
B	A125	Fulica atra			c	158	158	i		G	C	C	C
B	A126	Fulica cristata			c	1	5	i		G	C	C	C
B	A153	Gallinago gallinago			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A153	Gallinago gallinago			c	22	22	i		G	C	C	C
B	A123	Gallinula chloropus			w	40	40	i		G	C	C	C
B	A123	Gallinula chloropus			r	10	10	p		G	C	C	C
B	A189	Gelochelidon nilotica		X	r	9	9	p		G	C	C	C
B	A135	Glareola pratincola			p	11	50	p		G	C	C	C
B	A127	Grus grus			w	501	1000	i		P	C	C	C
B	A092	Hieraetus pennatus			r	1	5	i		M	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus			c	101	250	i		G	C	B	C
B	A131	Himantopus himantopus			r	11	50	p		G	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus			w	10	120	i		G	C	B	C
B	A252	Hirundo daurica			r				P	P	D		
B	A251	Hirundo rustica			r				P	P	D		
B	A183	Larus fuscus			w	2	917	i		G	C	C	C
B	A183	Larus fuscus			c	50	60	i		G	C	C	C
B	A177	Larus minutus			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A179	Larus ridibundus			w	2	63	i		G	C	C	C
B	A179	Larus ridibundus			c	25	50	i		G	C	C	C
B	A156	Limosa limosa			w	1	27	i		G	C	C	C
B	A156	Limosa limosa			c	7	7	i		G	C	C	C
F	6168	Luciobarbus comizo			p				P	G	C	C	C
B	A246	Lullula arborea			p	501	1000	i		M	C	C	C
M	1355	Lutra lutra			p				P	DD	D		
P	1427	Marsilea batardae			p	1	1	grid 1x1		P	C	C	C
P	1429	Marsilea strigosa			p	500	1000	i		G	C	B	C
R	1221	Mauremys leprosa			p				P	P	D		
B	A242	Melanocorypha calandra			p	10000	15000	i		P	C	C	C
B	A230	Merops apiaster			r	501	1000	i		M	C	C	C
B	A073	Milvus migrans			r				C	P	D		
B	A074	Milvus milvus			w	1	2	i		G	C	C	C
B	A074	Milvus milvus			p	1	2	i		G	C	C	C
P	1860	Narcissus fernandesii			p	2	2	grid 1x1		P	C	C	C
B	A058	Netta rufina			r	2	8	p		G	C	C	C
B	A058	Netta rufina			w	22	27	i		G	C	C	C

B	A058	Netta rufina		c	16	30	i		G	C	C	C
B	A160	Numenius arquata		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				R	P	D		
B	A277	Oenanthe oenanthe		r				P	M	D		
B	A129	Otis tarda		r	178	251	i		G	C	C	C
B	A129	Otis tarda		w	220	523	i		G	C	C	C
B	A071	Oxyura leucocephala		c				R	P	D		
B	A017	Phalacrocorax carbo		w	50	212	i		G	C	C	C
B	A151	Philomachus pugnax		c	11	50	i		G	C	C	C
B	A151	Philomachus pugnax		w				C	P	D		
B	A663	Phoenicopiterus roseus		c	20	65	i		G	C	C	C
B	A315	Phylloscopus collybita		w	10000	20000	i		M	C	C	C
B	A316	Phylloscopus trochilus		c				P	M	D		
B	A034	Platalea leucorodia		w	2	3	i		G	C	C	C
B	A034	Platalea leucorodia		c	49	109	i		G	C	B	C
B	A032	Plegadis falcinellus		r	3	3	i		M	C	C	C
B	A032	Plegadis falcinellus		c	6	10	i		G	C	C	C
B	A140	Pluvialis apricaria		w	251	500	i		M	C	C	C
B	A141	Pluvialis squatarola		c	1	5	i		G	C	C	C
B	A005	Podiceps cristatus		r				P	P	D		
B	A008	Podiceps nigricollis		w	25	25	i		G	C	C	C
B	A008	Podiceps nigricollis		c	1	5	i		G	C	C	C
F	6162	Pseudochondrostoma willkommii		p				P	G	C	C	C
B	A205	Pterocles alchata		p				R	P	D		
B	A420	Pterocles orientalis		p	101	250	i		P	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		r	1	5	i		G	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		w	1	5	i		G	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		c				V	G	D		
F	1123	Rutilus alburnoides		p				P	G	C	C	C
F	1125	Rutilus lemmingii		p				P	G	C	C	C
B	A195	Sterna albifrons		c				P	P	D		
B	A302	Sylvia undata		p	501	1000	i		M	C	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis		c	11	50	i		G	C	C	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis		r				P	P	D		
B	A128	Tetrax tetrax		w	51	100	i		G	C	C	C

B	A128	Tetrax tetrax		r	251	500	i		P	C	C	C
B	A161	Tringa erythropus		c	1	12	i		G	C	C	C
B	A166	Tringa glareola		c	4	10	i		G	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia		c	1	7	i		G	C	C	C
B	A165	Tringa ochropus		c	3	3	i		G	C	C	C
B	A162	Tringa totanus		c	1	10	i		M	C	C	C
B	A232	Upupa epops		r				C	P	D		
B	A142	Vanellus vanellus		w	501	1000	i		M	C	B	C
B	A142	Vanellus vanellus		c	55	55	i		G	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus		r	10	20	p		G	C	B	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

4.3. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA.

De acuerdo con la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril, se deberán tomar las medidas adecuadas para evitar, dentro de las ZEPA, la contaminación o el deterioro de los hábitats, así como las perturbaciones que afecten a las aves. En este sentido se determinan un conjunto de elementos clave, en base a los cuales se formularán medidas de conservación que garanticen el cumplimiento de esta norma.

Se eligen como elementos clave aquellas especies de aves, y hábitats importantes para su conservación, que presentan una elevada representatividad en el área protegida, son prioritarios en el ámbito europeo y/o están protegidos a nivel nacional y regional.

Se entiende por ámbito europeo si está incluido en algún anexo de la Directiva de Hábitats o Directiva de Aves; estatal si está incluido en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA); y regional si está incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (CREA).

4.3.1. Designación de elementos claves.

Tipología para su gestión	Elemento clave de gestión	
Hábitats	Ligados a aprovechamientos agroganaderos	
	Salino	
	Riparios	
	Lagunar	
Fauna	Avifauna	Avifauna esteparia
		Avifauna ligada a biotopos acuáticos
		Avifauna ligada a otros biotopos

4.3.1.1. Elementos clave: hábitats.

Los cuatro elementos que caracterizan el área protegida vienen determinados por los hábitats naturales que lo configuran. Así, atendiendo a la relevancia o importancia en el ámbito de la unión europea (hábitat prioritario o comunitario), la mayor presencia en el espacio y la necesidad de conservarlo, mantenerlo o mejorarlo se seleccionan los elementos determinantes dentro de cada elemento clave. Éstos y la justificación de su elección se muestran en la tabla siguiente:

Elemento clave para la gestión del espacio (hábitats)	Código Hábitat natural (Anexo I Directiva Hábitats)		Elementos claves (hábitat) y justificación
	Comunitario	Prioritario	
Ligados a aprovechamientos agroganaderos	6310	6220	6310: Representatividad, cobertura 6220: Prioritario, representatividad
Riparios	92D0, 92A0, 91B0	-	92D0: Representatividad 92A0: Representatividad 91B0: Representatividad
Lagunar	-	3170	3170: Prioritario, endemidad
Salino	-	1510	1510: Prioritario, cobertura

Resulta evidente que los olivos no tienen nada que ver con los hábitats indicados en el cuadro.

4.3.1.2. Elementos clave: fauna.

Los elementos clave faunísticos están compuestos por importantes comunidades de aves y otras especies de interés comunitario, nacional y/o regional.

Se distinguen 3 comunidades de aves diferentes según el medio o biotopo con el que se relacionan:

- Aves esteparias, importantes con alto valor de conservación, ligadas a los amplios campos abiertos del agrosistema de secano (pastizales y campos de cultivo).
- Aves ligadas al medio acuático, zonas húmedas y vegetación higrófila.
- **Aves asociadas a otros biotopos además de los mencionados, como pueden ser cultivos leñosos de secano (olivares, viñas...), dehesas, zonas antropizadas, etc.**

En este caso, se señala en negrita el caso que nos ocupa en el presente proyecto, ya que hablamos de cultivos leñosos. En relación a este aspecto, se desarrollarán múltiples medidas correctoras y compensatorias.

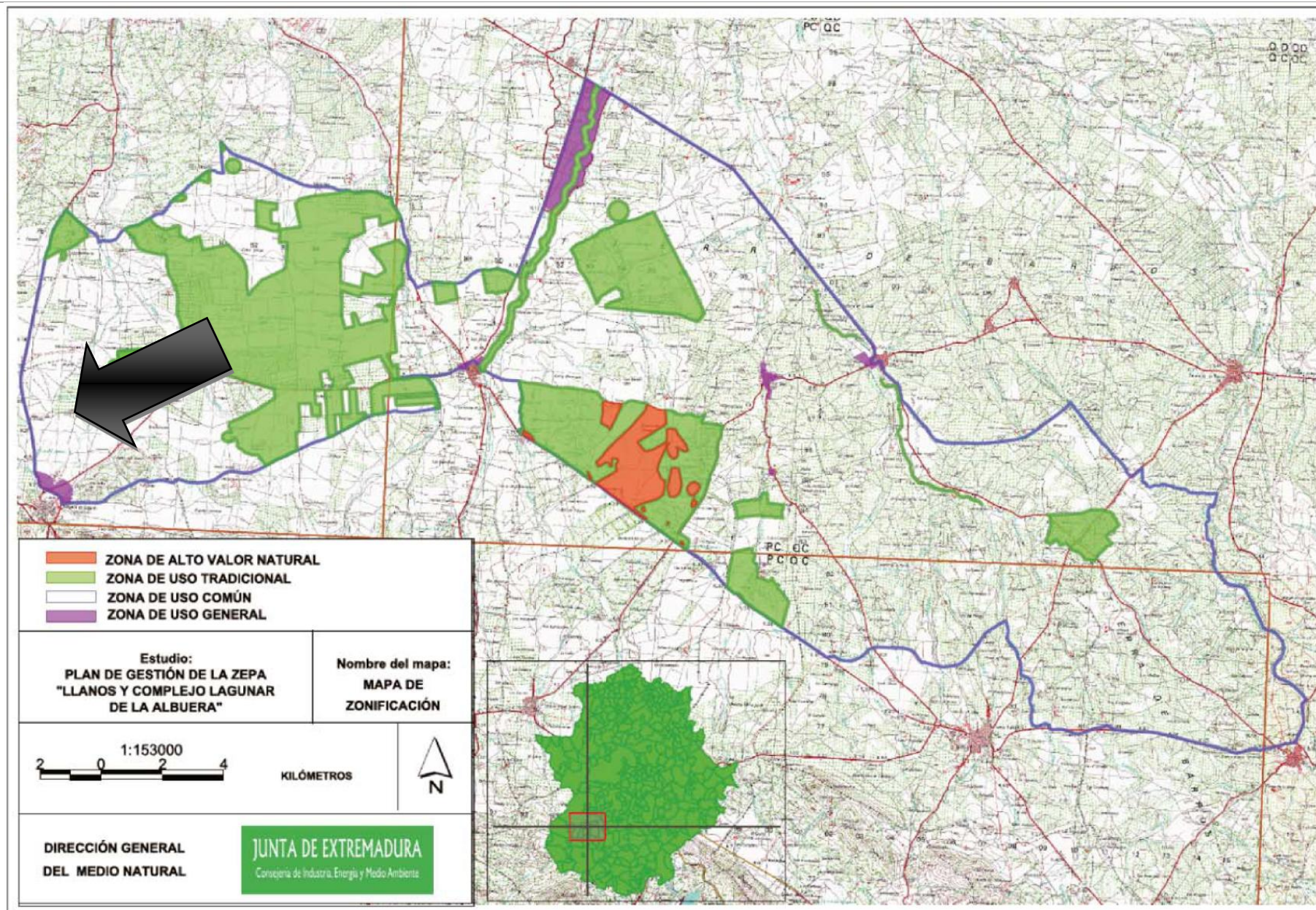
4.4. ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS ESPECIFICAMENTE EN EL PROYECTO: ZONA DE USO COMÚN.

La totalidad de la finca, todas y cada una de las parcelas indicadas, se hallan incluidas en la Zona de Uso Común, tal y como puede comprobarse en el Anexo V del Plan de Gestión correspondiente. En relación con la Zona de Uso Común, dicho plan refleja lo siguiente:

*“Ocupa una extensión de 27.881,91 hectáreas y está constituida por las áreas de la ZEPA en las que las características del medio natural **permiten la compatibilización de su conservación con actividades agroganaderas, permitiéndose un moderado desarrollo de servicios y proyectos que repercutan en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona.** Las parcelas incluidas, total o parcialmente, en esta zona se enumeran en el Anexo V del Plan de Gestión, “Relación de parcelas en función de la zonificación”.*

Con carácter general, se considera como zonas de uso común el resto de la superficie del Área Protegida no incluida dentro de las demás categorías.”

A continuación, se recoge un mapa de la ZEPA en cuestión, indicándose la ubicación de la finca objeto y evidenciándose la pertenencia de esta a la indicada “Zona de Uso Común”. Indicar también, que la superficie objeto del presente documento linda con una zona regable, es decir, de una zona agrícola de regadío considerablemente antropizada; por ello, no se espera que una transformación en regadío como la planteada (junto a una zona regable) pueda suponer un impacto ambiental trascendente.



4.4.1. Medidas y directrices de conservación relativas a la zonificación.

No se hace mención como tal a las transformaciones en riego (que es lo que se pretende); pero sí se considera la siguiente medida, para lo cual se aporta el presente documento: “Los cambios de sistema de explotación de secano a regadío incluirán en su informe de impacto ambiental, el correspondiente informe de afección a la Red Natura 2000.”

Sin embargo, sí se hace referencia a lo que se designa como “aves ligadas a otros hábitats”, a nivel de elemento clave. En relación a ello, se recoge lo siguiente:

*“Son las aves asociadas a otros hábitats, además de los mencionados, como pueden ser **cultivos leñosos de secano (olivares y viñas)**, dehesas, zonas antropizadas, etc. En el grupo se incluyen aquellos taxones (sobre todo rapaces) que nidifican en las zonas arboladas, antropizadas y utilizan el resto de zonas para la alimentación como elanio azul (*Elanus caeruleus*). Algunas utilizan medios acuáticos complementariamente como la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*).*

La distribución local y regional de estas zonas, al extenderse de manera más o menos continua, establece conectividad entre dichos elementos que asegura la conservación y permanencia de dichas especies.

Factores que condicionan el buen estado de conservación de los elementos clave:

- *Planificación inadecuada de los tendidos eléctricos y alambradas.*
- *Pérdida de diversidad de hábitats. Directrices de gestión y conservación:*
 - *Se fomentará la aplicación de medidas de gestión del hábitat encaminadas a lograr una estructura paisajística en mosaico, alternando espacios abiertos, cultivos de secano y espacios forestales, sobre todo mediante el mantenimiento de los márgenes, las áreas de pasto y las áreas arbustivas y de escasa cobertura vegetal.*
 - *Se procurará evitar la instalación de antenas, torretas metálicas, líneas eléctricas, subestaciones y líneas telefónicas aéreas en zonas que puedan resultar peligrosas para la fauna por choque o electrocución.*
 - *Se procurará que, en zonas sensibles para la avifauna, los nuevos tendidos eléctricos que deban construirse sean enterrados y, en caso de no ser viable, aéreos conforme a las medidas establecidas en el informe de afección correspondiente.*
 - *Se procurará el mantenimiento de pies de arbolado existente.*
 - *Se procurará ampliar el conocimiento general sobre las especies de interés regional y comunitario mediante estudios y programas de investigación.”*

5. DETALLE DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RN2000, EN FORMATO APLICABLE A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente apartado será una síntesis de lo que se recoge en el estudio anterior, pues en él se expone toda la información pertinente.

5.1. ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO

5.1.1. Fase de ejecución.

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

a) **Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.** En este caso, este impacto ya se encuentra generado, es decir, los cultivos se encuentran establecidos (véase plano correspondiente). Las plantaciones que nos ocupan tienen edad considerable (gran parte tiene más de treinta años y el resto superan ampliamente los diez). Para su establecimiento, fueron necesarios los siguientes trabajos:

- 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.
- Subsulado. 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 de forma manual y con marcaje por cadenas; por último, se establece la red de riego.

b) **Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.** En este caso se encuentra generado el impacto en cierta medida, ya que una parte de las acciones se encuentran desarrolladas. Con carácter retroactivo, se produjo una utilización generalizada de maquinaria por 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, considerando todas las instalaciones restantes, este impacto continuará en cierta medida hasta completar toda la red.

c) **Instalación de la red de riego.** El impacto se encuentra generado.

d) **Construcción de instalaciones auxiliares.** Las acciones a incluir en este apartado se encuentran ya ejecutadas y además evaluadas medioambientalmente, ya que son las mismas que se solicitaron con el expediente inicial y con la presente modificación no sufren ninguna variación.

5.1.2. 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. Esta fase también se está desarrollando en la actualidad de forma plena, la diferencia única diferencia con respecto a la situación futura es que no se dispone aún de la balsa señalada. 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.

Es necesario 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 críticos para evitar problemas mayores y siempre manteniendo parte de la cubierta y siguiendo las curvas de nivel en la medida de lo posible para evitar la pérdida de suelo.

Además, hay que realizar las siguientes acciones:

- 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 sustitución de ramas envejecidas por otras jóvenes renovando así la masa foliar de los árboles, 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). Se trata sólo de podas de renovación y regeneración, no de formación.

- 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.
- Recogida de la producción. En caso de aceituna verde se realiza cogida manual, y si se utiliza para molino será recogida con tractor incorporado con paraguas vibrador al igual que los almendros la recogida es mediante paraguas vibrador. También puede realizarse de modo tradicional. El cereal de invierno se recoge mediante cosechadora mecánica y los girasoles mediante máquina.
- Por lo que respecta al aspecto de la salud de los árboles, se llevará control integrado de plagas.

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 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 a 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 este cultivo 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 volúmenes 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.

- f) **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 como es natural necesitarán de continuas revisiones para asegurar la integridad y de las tareas y obras necesarias para garantizar la perfecta realización de su función.

5.1.3. 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 dismantelar la pequeña caseta de riego y posiblemente rellenar de tierra la balsa (el hecho de que permanezca la balsa podría beneficiar a la fauna, por eso habría que estudiarlo). 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.

5.2. OBJETIVOS GENERALES DE CONSERVACIÓN

Para el cumplimiento de la finalidad se establecen como objetivos generales, los siguientes:

- a) Garantizar la protección y conservación de los ecosistemas, manteniendo su dinámica y estructura funcional, en especial aquellos que sustentan la diversidad, abundancia y singularidad de la fauna y flora autóctona.
- b) Definir medidas de protección específica de los elementos y procesos naturales de la ZEPA, en especial de la fauna, flora y vegetación, gea, suelos, aguas, atmósfera y paisaje.
- c) Restaurar, en la medida de lo posible, los ecosistemas y lugares alterados por la actividad humana.
- d) Promover y regular la investigación orientada al conocimiento de los recursos y a la gestión de los mismos.
- e) Promover el desarrollo sostenible, social, económico y cultural de los municipios que conforman la ZEPA, mejorando la calidad de vida de las poblaciones y estableciendo las medidas que fomenten los usos y actividades económicas compatibles con los objetivos de conservación definidos.
- f) Conservar y restaurar los elementos culturales, históricos, antropológicos y arqueológicos del área con importancia local, regional y nacional.
- g) Garantizar la información y participación de las comunidades en la gestión del territorio.
- h) Promover la educación ambiental y conocimiento de los valores ecológicos, históricos y culturales del territorio incluido en la ZEPA.
- i) Facilitar la contemplación y el disfrute público de los valores del territorio incluido en la ZEPA, de forma compatible con conservación de estos valores.

6. DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DEL IMPACTO. SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA

Se han tomado y tomarán las medidas oportunas por parte del titular para minimizar los impactos ambientales negativos que se puedan provocar, o haber provocado, en la realización 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 llevó a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además, se ejecutan zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. En el futuro se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa de acumulación, además de sus elementos accesorios (tuberías, válvulas...).

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

- Se limitó la modificación, y se limitará la acción restante (balsa y elementos accesorios) a la superficie de plantación existente, preservando el estado original del terreno en las lindes, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- Se realiza una preparación del terreno con profundidad limitada con el fin de preservarlo en la mayor medida posible y disminuir la erosión. En cuanto a la balsa pendiente, la profundidad se ceñirá a la profundidad necesaria de esta.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente. Por ello no se generó ninguna afección en este sentido (erosión).
- Ni se han creado ni 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 óptimo. 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 pendientes, 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 elimina la existente.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente. Por ello no se genera ninguna afección en este sentido. Estamos hablando de una zona de olivar y viñedo que abarca cientos de hectáreas a la redonda establecidos desde hace muchas décadas, donde la vegetación autóctona se reduce a las zonas asociadas a cauces.
- No se ha alterado hasta el momento ni se alterará en el futuro vegetación asociada a cauce alguno: nos encontramos alejados de cualquier cauce.
- Se seleccionaron especies y variedades eficientes y con capacidad de adaptación y mimetización con el entorno, disminuyendo consumo hídrico, impacto visual...

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

- Se limitó la modificación a la superficie de plantación existente, preservando el estado original del terreno en las lindes, que son mantenidas con su vegetación y suelo iniciales. También se respetará este hecho con la nueva balsa.
- No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente. Por ello no se genera ninguna afección en este sentido. Estamos hablando de una zona de olivar y viñedo que abarca cientos de hectáreas a la redonda establecidos desde hace muchas décadas, donde la vegetación autóctona se reduce a las zonas asociadas a cauces. Por ello la transformación no supone prácticamente ninguna afección paisajística en este caso.
- 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 tanto en los elementos ya establecidos como los que están por ejecutar.

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 + balsa de nueva ejecución) 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 los cultivos.

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

- El mantenimiento de la maquinaria se realiza en un lugar adecuado, no sobre suelo agrícola. De esta forma se evita la contaminación de suelo.
- Se reparan 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, tanto realizada como por realizar (balsa de acumulación) se limita 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 realizan trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido. Tampoco se han retirado ni 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 han creado ni 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 óptimo.

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.

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

- Se limita 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 es acotada mediante jalonamiento.
- Se evita el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

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

- Se limitan 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 son recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos. Todo ello impide 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 tiene como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.
- No se han retirado ni retirarán nidos de aves ni madrigueras existentes en el lugar.

6.1.4. Construcción de instalaciones auxiliares.

El presente apartado se refiere, además de todo lo ya ejecutado y evaluado.

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

- Se realiza la ejecución 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 evita el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

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

- Se limita 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 tiene 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 realizará la ejecución de la balsa pendiente 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.

6.2. FASE DE PRODUCCIÓN.

En el presente apartado se abarcan tareas y medidas que ya se realizan en su mayoría en la actualidad (los cultivos y el sistema de riego se encuentran establecidos y en pleno funcionamiento, 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.

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 arroyos o corrientes estacionales de agua se mantendrán intactos, favoreciendo a todas las especies que pudieran dependen de ellos.
- La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- No se eliminarán nidos de aves en ningún caso.

Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:

- Estamos hablando de una zona de olivar que abarca cientos de hectáreas a la redonda 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 los cultivos.

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 hectárea (dentro de los valores aptos), 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 y aplicar dosis exactas.
- 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.
- No se aplicará urea en los suelos con pH elevado y en condiciones de altas temperaturas. Su aplicación en forma sólida exigirá el enterrado con una labor superficial.

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 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.
- 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.

6.2.4. Tratamientos fitosanitarios.

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 los cultivos 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:

- Se lleva 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.

- 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 los cultivos 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 este cultivo 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.

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

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 asociada que surja en torno a la balsa, favoreciendo también a la fauna y al paisaje.

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

- A nivel ambiental, cabe hacer hincapié en lo tremendamente positivo que resultará el sistema planteado de acumulación de aguas; en especial cuando hablamos de una superficie protegida ambientalmente y ampliamente asociada a la existencia de humedales. La presencia de la balsa, sin duda, supondrá una importante sinergia en relación al resto de medidas correctoras y compensatorias planteadas a lo largo del estudio.
- La balsa es especialmente 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 de superficie rugosa y ángulo máximo de 45°. Además, se rodeará la infraestructura de acumulación en cuestión mediante vallas realizadas mediante malla de rombo, evitando el ahogamiento de otros animales.

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.
- No se eliminará la flora silvestre autóctona asociada que surja en torno a la balsa, favoreciendo también a la fauna y al paisaje.

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 han producido, y producirán en mayor medida cuando se efectúe la balsa proyectada, un enorme aumento de la productividad en la finca a costa de disminuir de forma muy limitada el valor ecológico del terreno, un terreno en el cual ya se encuentran establecido los cultivos desde hace muchos años. 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 realizada. Señalar también que el titular tomará tantas medidas **correctoras adicionales como se le impongan desde el presente organismo con el fin de obtener informe favorable.**

7. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Se han estudiado todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables, descartando otras que no tienen cabida tales como cambio a otros cultivos, cambio de sistema de riego o arranque de la plantación para establecimiento cereales de invierno. 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.

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, defendiendo y justificando en todo momento que así es como ha sido, pues la alternativa seleccionada, que en este caso resulta ser muy similar a la de partida (habiendo que añadir la balsa) goza de los siguientes aspectos positivos, los cuales se ven amplificados mediante las potentes medidas correctoras que se exponen en el apartado correspondiente:

- Incremento destacable de las producciones.
- Mantenimiento de un cultivo de amplia tradición en la zona y respetuoso 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.
- Beneficio a la fauna gracias a la creación de una masa de agua y respeto de su entorno.
- Aprovechamiento de una inversión ya realizada.
- Incremento del consumo de insumos agrícolas, beneficiando a empresas locales.

Por todo ello la alternativa más positiva y viable a todos los niveles resulta ser la de desarrollar el riego de los cultivos establecidos, con las instalaciones existentes (y futuras) y obteniendo una concesión de aguas Subterráneas a 25 años (siendo necesaria una nueva balsa de tamaño considerable). Todos y cada uno de los aspectos relacionados con la alternativa pretendida son ampliamente abarcados a lo largo del presente documento.

8. CONCLUSIÓN

El presente documento tiene por objeto describir las características en las que se basa la transformación en riego por goteo de 111,90 ha de en la finca “Ventanillas”, en el T.M. de Badajoz, mediante modificación de Concesión de Aguas Subterráneas, la cual se encuentra en trámite tanto en el organismo de cuenca como en el presente organismo ambiental, analizando todos los aspectos relevantes del proyecto a nivel ambiental.

La totalidad de la finca se halla en la ZEPA “Llanos y Complejo Lagunar de la Albuera”, por lo que resulta obligatoria la evaluación específica de las repercusiones sobre la Red Natura 2000, que es lo que se pretende en el presente anexo.

El conjunto de parcelas que componen la superficie de transformación en riego y que suponen la base territorial del presente estudio, todas ubicadas en el término municipal de Badajoz, son las siguientes:

POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE CATASTRAL (ha)	SUPERFICIE A REGAR (ha)	CULTIVO	TITULAR
127	12	Cereal (regadío)	Almendral y cereal de regadío	44,4640	43,77
127	21	Cereal (regadío)	Cereal de regadío	15,4038	15,23
128	8	Olivar de secano	Olivar de regadío	54,1680	52,90

Superficie de transformación en riego TOTAL: 111,90 ha

La superficie objeto del presente proyecto ha tenido tradicionalmente un uso similar al que tiene a día de hoy, ya que siempre ha sido de tipología agrícola, teniendo el resto entre diez y quince). Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener modificación de Concesión de Aguas Subterráneas, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos Subterráneas ya autorizados, únicamente con la presente modificación se solicita modificar el destino del agua sin aumentar en ningún momento el volumen ya autorizado, todo lo contrario, se reduce.

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 los cultivos, que lleva en su totalidad décadas establecido, ni con el sistema de riego ya instalado) ni va a suponer (con la balsa a ejecutar y sus elementos accesorios, además de con la actividad agrícola propia) 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.

Después de analizar los posibles impactos que pudiera ocasionar la realización del proyecto sobre la ZEPA en cuestión, y la magnitud de los impactos asociados (en relación a lo que hay instalado y lo que falta por ejecutar), podemos asegurar que el impacto ambiental que se produce y produciría no sería de importancia, y más en la ubicación en la que nos encontramos (rodeados por plantaciones similares, e incluso de una zona regable oficial) y en la situación inicial y actual que se da (todo plantado desde hace décadas), siempre teniendo en cuenta la realización de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias indicadas.

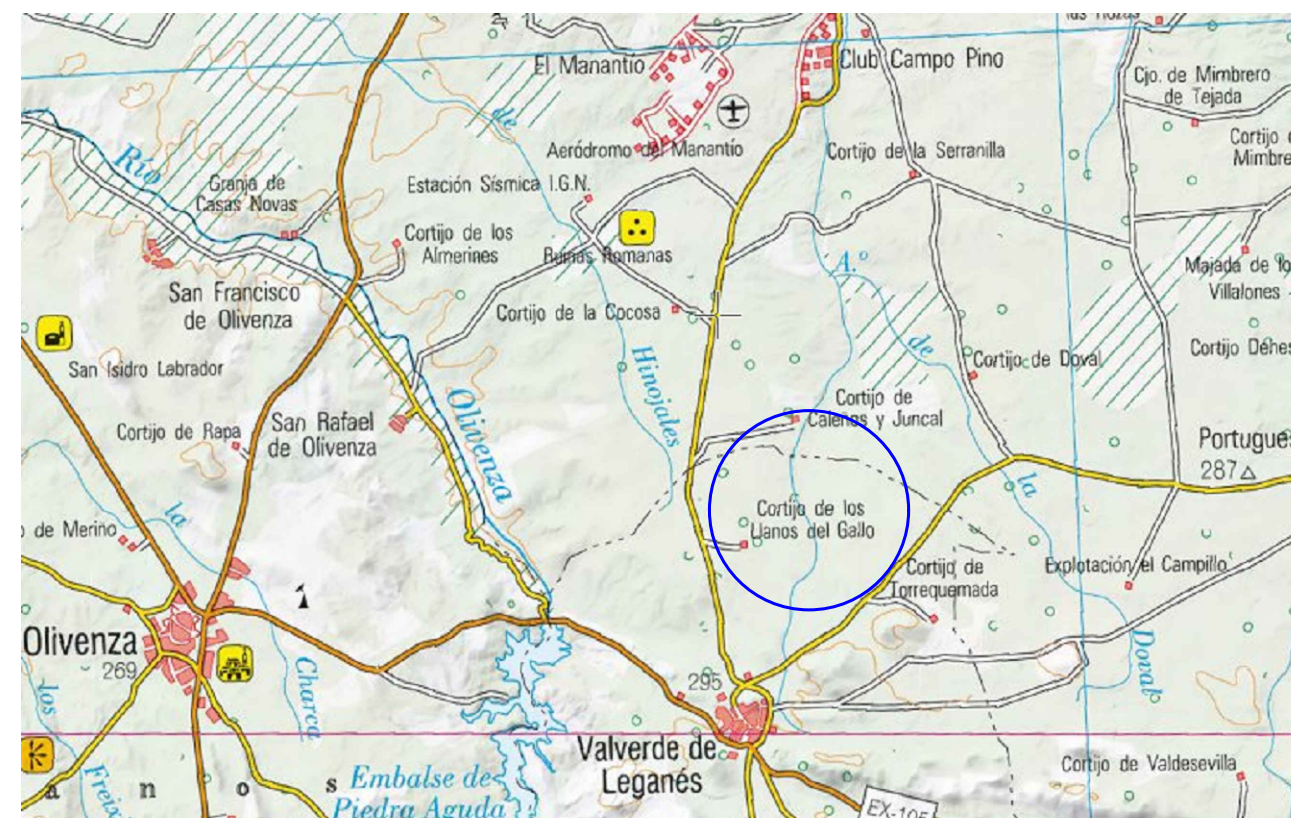
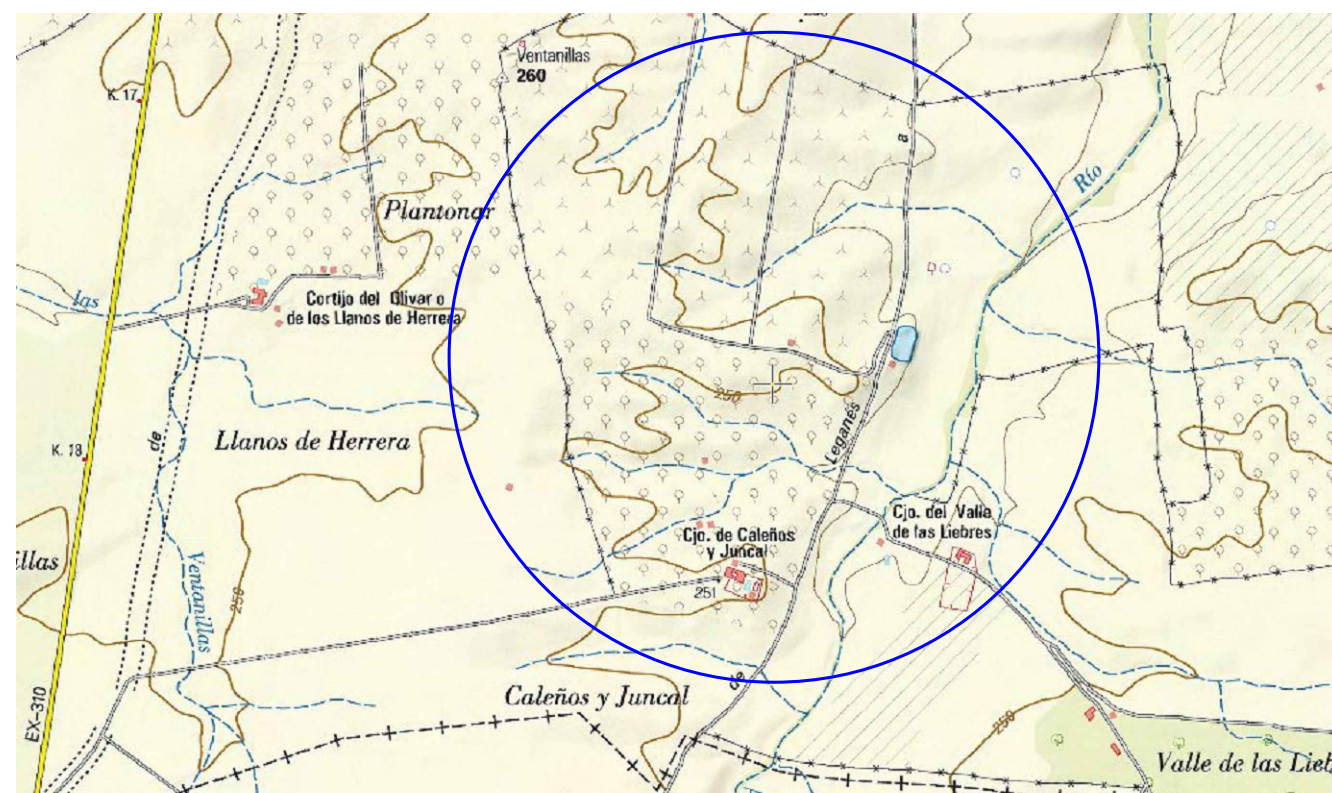
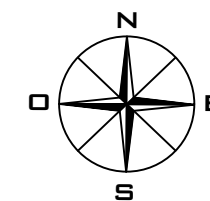
Badajoz, enero de 2022

El Ingeniero Agrónomo

Colegiado 559

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

ANEXO II: PLANOS



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, EN LA FINCA "VENTANILLAS", T.M. DE BADAJOZ.

PROMOTOR:

JUAN MANUEL PUEBLA ARIAS

EMPRESA CONSULTORA:



TÉCNICOS:

PLANO:

LOCALIZACIÓN

FECHA:

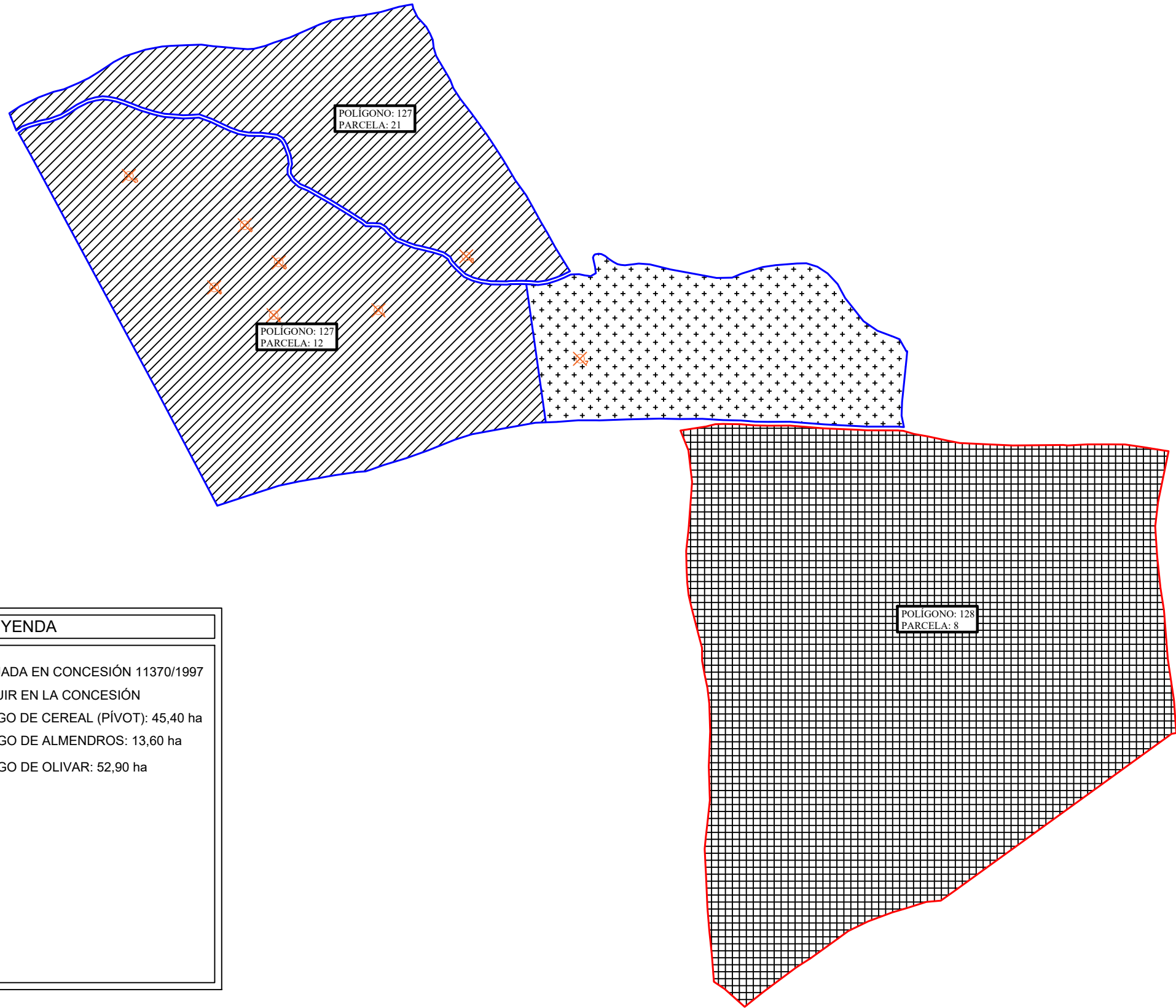
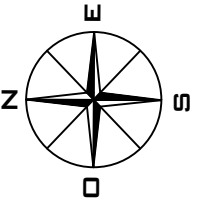
SEPTIEMBRE DE 2022

ESCALA:

S/E

PLANO Nº

1



LEYENDA

SUPERFICIE REFLEJADA EN CONCESIÓN 11370/1997

SUPERFICIE A INCLUIR EN LA CONCESIÓN

SUPERFICIE DE RIEGO DE CEREAL (PÍVOT): 45,40 ha

SUPERFICIE DE RIEGO DE ALMENDROS: 13,60 ha

SUPERFICIE DE RIEGO DE OLIVAR: 52,90 ha

SONDEO 1

SONDEO 2

SONDEO 3

SONDEO 4

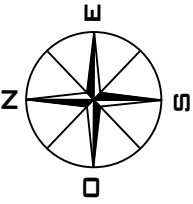
SONDEO 5

SONDEO 6

SONDEO 7

SONDEO 8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, EN LA FINCA "VENTANILLAS", T.M. DE BADAJOZ.				PROMOTOR: JUAN MANUEL PUEBLA ARIAS		
EMPRESA CONSULTORA: 	TÉCNICOS:	Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 559	PLANO: PLANTA GENERAL	FECHA: SEPTIEMBRE DE 2022	ESCALA: 1/7.500	PLANO Nº 3



JUSTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL						
SECTOR	Nº ÁRBOLES	GOTEROS/ÁRBOL	CAUDAL/GOTERO (l/s)	HORAS/RIEGO	RIEGOS/AÑO	VOLUMEN (m3)
Sector 1	-	-	-	16	79	182016,00
Sector 2	1380	2	16	3	89	11790,72
Sector 3	1380	2	16	3	89	11790,72
Sector 4	1380	2	16	3	89	11790,72
Sector 5	664	2	16	4	90	7649,28
Sector 6	664	2	16	4	90	7649,28
Sector 7	664	2	16	4	90	7649,28
Sector 8	664	2	16	4	90	7649,28
Sector 9	816	2	16	4	90	9400,32
Sector 10	515	4	16	4,5	94	13942,08
Sector 11	515	4	16	4,5	94	13942,08
Sector 12	844	2	16	4	92	9938,94
Sector 13	844	2	16	4	92	9938,94
Sector 14	844	2	16	4	92	9938,94
Sector 15	844	2	16	4	92	9938,94
Sector 16	844	2	16	4	92	9938,94

CULTIVO	SECTORES	VOLUMEN TOTAL	DOTACIÓN
Cereal/girasol	1	182016,00 m3	4009,16 m3/ha año
Almendros	2, 3 y 4	35372,16 m3	2600,89 m3/ha año
Olivar (var. Picual)	5, 6, 7, 8 y 9	39997,44 m3	2339,03 m3/ha año
Olivar (var. Carrasqueña)	10 y 11	27884,16 m3	1858,94 m3/ha año
Olivar (var. Arbequina)	12, 13, 14, 15 y 16	49964,72 m3	2389,17 m3/ha año

LEYENDA

SONDEO 1

SONDEO 2

SONDEO 3

SONDEO 4

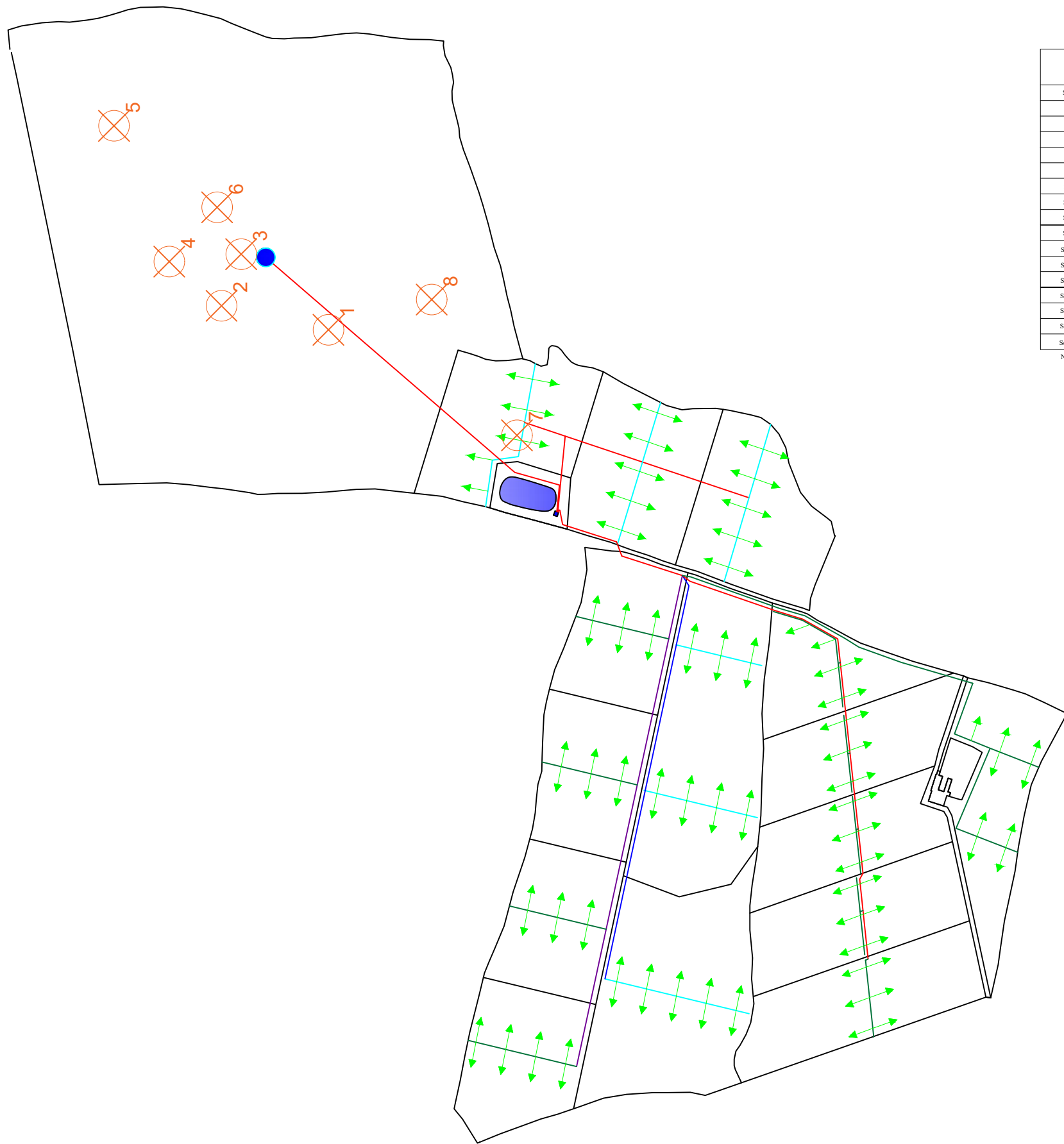
SONDEO 5

SONDEO 6

SONDEO 7

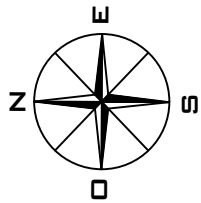
SONDEO 8





JUSTIFICACIÓN DE LOS CAUDALES MÁXIMOS INSTANTANEOS					
SECTOR	SUPERFICIE/SECTOR	GOTEROS/ÁRBOL	Q / GOT. (l/h)	CAUDAL (l/s)	CULTIVO
Sector 1	45,40 ha	-	-	40,00	CEREAL
Sector 2	4,533 ha	2	16	12,27	ALMENDRO
Sector 3	4,533 ha	2	16	12,27	ALMENDRO
Sector 4	4,533 ha	2	16	12,27	ALMENDRO
Sector 5	3,27 ha	2	16	5,90	OLIVAR
Sector 6	3,27 ha	2	16	5,90	OLIVAR
Sector 7	3,27 ha	2	16	5,90	OLIVAR
Sector 8	3,27 ha	2	16	5,90	OLIVAR
Sector 9	4,02 ha	2	16	7,25	OLIVAR
Sector 10	7,50 ha	4	16	9,16	OLIVAR
Sector 11	7,50 ha	4	16	9,16	OLIVAR
Sector 12	4,16 ha	2	16	7,50	OLIVAR
Sector 13	4,16 ha	2	16	7,50	OLIVAR
Sector 14	4,16 ha	2	16	7,50	OLIVAR
Sector 15	4,16 ha	2	16	7,50	OLIVAR
Sector 16	4,16 ha	2	16	7,50	OLIVAR

NOTA: de la superficie de olivar, los sectores 5, 6, 7, 8 y 9 son variedad Picual, 10 y 11 Carrasqueña y 12, 13, 14, 15 y 16 Arbequina.



LEYENDA

CAPTACIÓN

BALSA

CASETA

TUBERÍAS:

PVC 200 mm

PVC 160 mm

PVC 140 mm

PVC 110 mm

PVC 90 mm

PEBD 20 mm (portagoteros)