

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE
VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE “PALOMAREJO”,
T.M. DE BADAJOZ**

**Promotor: MANUEL MERCHÁN SANTIAGO Y OTROS
DNI: 33979397-W**



**AUTOR: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ
INGENIERO AGRÓNOMO
COLEGIADO Nº 559**

Badajoz, Enero de 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL. ANTECEDENTES	7
1.1. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	9
1.2. ANTECEDENTES Y REQUERIMIENTO RECIBIDO.	9
1.3. ENTORNO DE LA SUPERFICIE DE TRANSFORMACIÓN.	10
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	11
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.	11
2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.....	11
2.2.1. DISEÑO AGRONÓMICO.....	11
2.2.1.1. ESTABLECIMIENTO DE LAS PLANTACIONES.....	13
2.2.2. PROCEDENCIA DEL AGUA.	13
2.2.3. SISTEMA DE RIEGO A UTILIZAR.....	14
2.2.4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO.	16
2.2.5. RED DE TUBERÍAS DE RIEGO.....	17
2.2.6. INSTALACIONES AUXILIARES.	18
2.2.6.1. SISTEMAS DE ACUMULACIÓN DE AGUAS.....	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.....	25
3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	27
4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS E INTERACCIONES AMBIENTALES.....	36
4.1. MEDIO FÍSICO.	36
4.1.1. CLIMA.....	36
4.1.2. HIDROLOGÍA.	38
4.1.3. GEOLOGÍA.....	38
4.1.4. SUELO.	39
4.1.5. AIRE.....	40
4.2. MEDIO BIOLÓGICO.	43
4.2.1. VEGETACIÓN.....	43

4.2.1.1. VEGETACIÓN ACTUAL.....	43
4.2.1.2. VEGETACIÓN POTENCIAL.....	43
4.2.2. FAUNA.....	44
4.2.3. PAISAJE.....	50
4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	51
5. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS: IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN.....	54
5.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES SUSCEPTIBLES DE AFECCIÓN.....	54
5.1.1. CALIDAD DE AIRE.....	54
5.1.2. CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	55
5.1.3. RUIDO.....	56
5.1.4. SUELO, SUBSUELO Y GEODIVERSIDAD:.....	56
5.1.5. AGUA.....	57
5.1.6. FLORA.....	58
5.1.7. FAUNA Y BIODIVERSIDAD.....	59
5.1.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y POBLACIÓN.....	59
5.1.9. BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL.....	60
5.2. ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.....	61
5.2.1. FASE DE EJECUCIÓN.....	61
5.2.2. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	62
5.2.3. FASE DE DEMOLICIÓN/ABANDONO.....	65
5.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	66
5.3.1. FASE DE EJECUCIÓN.....	67
5.3.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO.....	67
5.3.1.1.1. SINERGIAS DERIVADAS DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO.....	70
5.3.1.2. MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	70
5.3.1.2.1. SINERGIAS DERIVADAS DEL MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	74
5.3.1.3. INSTALACIÓN DE LA RED DE RIEGO.....	74
5.3.1.3.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LA INSTALACIÓN DE LA RED DE RIEGO.....	76
5.3.1.4. CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES.....	76
5.3.1.4.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES.....	78
5.3.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	79
5.3.2.1. ACTIVIDAD AGRARIA.....	79
5.3.2.1.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LA ACTIVIDAD AGRARIA.....	81
5.3.2.2. MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	81

5.3.2.2.1. SINERGIAS DERIVADAS DEL MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	85
5.3.2.3. FERTILIZACIÓN.....	86
5.3.2.3.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LA FERTILIZACIÓN.....	87
5.3.2.4. TRATAMIENTO FITOSANITARIO.....	87
5.3.2.4.1. SINERGIAS DERIVADAS DEL TRATAMIENTO FITOSANITARIO.....	89
5.3.2.5. RIEGO.....	89
5.3.2.5.1. SINERGIAS DERIVADAS DEL RIEGO.....	91
5.3.2.6. PRESENCIA DE LAS INSTALACIONES AUXILIARES.....	91
5.3.2.6.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LA PRESENCIA DE LAS INSTALACIONES AUXILIARES.....	93
5.4. MATRICES DE IMPORTANCIA.....	93
5.5. REPERCUSIÓN DEL PROYECTO A LA RED NATURA 2000.....	95
5.6. EMISIONES, MATERIALES SOBRANTES Y RESIDUOS GENERADOS.....	95
5.7. USO DE RECURSOS NATURALES.....	97
5.8. MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES.....	97
5.8.1. MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN LAS MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES.....	97
5.8.1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS Y ACCIONES DEL PROYECTO (CONSTRUCCIÓN, FUNCIONAMIENTO Y CESE) QUE PUEDEN AFECTAR A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE ALGUNA MASA DE AGUA.....	99
5.8.1.2. MASAS DE AGUA O ZONAS PROTEGIDAS POTENCIALMENTE AFECTADAS: IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, ESTADO ACTUAL, PRESIONES E IMPACTOS Y OBJETIVOS AMBIENTALES.....	101
5.8.1.2.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN.....	101
5.8.1.2.2. ESTADO ACTUAL DE LA MASA DE AGUAS.....	101
5.8.1.2.2.1. ESTADO HIDROMORFOLÓGICO.....	101
5.8.1.2.2.2. CALIDAD BIOLÓGICA Y ECOLÓGICA Y ESTADO FÍSICO-QUÍMICO.....	102
5.8.1.2.2.3. PRESIONES E IMPACTOS SOBRE LA MASA DE AGUAS SUPERFICIALES.....	106
5.8.1.2.2.4. OBJETIVOS AMBIENTALES.....	108
5.8.1.2.3. HORIZONTE TEMPORAL, CONSIDERACIÓN DE LOS EFECTOS DE OTROS PROYECTOS Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	110
5.8.1.2.3.1. HORIZONTE TEMPORAL.....	110
5.8.1.2.3.2. EFECTOS DE OTROS PROYECTOS.....	110
5.8.1.2.3.3. CAMBIO CLIMÁTICO.....	110
5.8.1.2.3.4. SITUACIONES INICIAL Y FINAL EN LAS AGUAS SUPERFICIALES EN RELACIÓN CON EL PROYECTO.....	112
5.8.1.2.3.5. IMPACTOS ESPECÍFICOS SOBRE LA MASA DE AGUAS PERTINENTE.....	115
5.8.1.2.3.6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	117
5.8.1.2.3.7. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	119
5.8.2. MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN LAS MASAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	120

6. MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	125
6.1. FASE DE EJECUCIÓN.....	125
6.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO.	125
6.1.1.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	126
6.1.2. MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	127
6.1.2.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	128
6.1.3. INSTALACIÓN DE RIEGO.....	128
6.1.3.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	129
6.1.4. CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES.....	129
6.1.4.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	131
6.2. FASE DE PRODUCCIÓN.....	132
6.2.1. ACTIVIDAD AGRARIA.	132
6.2.1.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	134
6.2.2. MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	134
6.2.2.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	136
6.2.3. FERTILIZACIÓN.....	136
6.2.3.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	137
6.2.4. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS.....	137
6.2.4.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	138
6.2.5. RIEGO.....	139
6.2.5.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	139
6.2.6. PRESENCIA DE ELEMENTOS AUXILIARES.....	139
6.2.6.1. SINERGIAS DERIVADAS DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS SEÑALADAS.....	141
6.2.7. IMPACTO DE LA ACTIVIDAD AGRARIA EN EL MEDIO-SOCIOECONÓMICO Y POBLACIÓN.....	141
7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL	142
8. VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES	144
9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	146
10. RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN.....	147

ANEXO I: AFECCIÓN A RED NATURA 2000

1. ANTECEDENTES, INTRODUCCIÓN Y CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO. DECISIÓN DE SI SE ABORDAN LAS REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000.	151
2. CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO A EVALUAR: DESCRIPCIÓN.....	153
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.	153
2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.....	153
2.2.1. CULTIVOS A REGAR.....	153
2.2.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO.	156
3. ALTERNATIVAS.....	157
4. ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS (Y EN SU CASO OTROS ELEMENTOS DEL PAISAJE PRIMORDIALES PARA LA COHERENCIA DE LA RED)	166
4.1. ESPACIOS RED NATURA 2000.	167
4.2. ESPECIES NATURA AFECTADAS.....	168
4.2.1. ESPECIES NATURA 2000: FICHA “ESTÁNDAR DATA FORM”	169
4.3. ELEMENTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA.	174
4.3.1. DESIGNACIÓN DE ELEMENTOS CLAVES.	175
4.3.1.1. ELEMENTOS CLAVE: HÁBITATS.....	175
4.3.1.2. ELEMENTOS CLAVE: FAUNA.	175
4.4. ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS ESPECÍFICAMENTE EL PROYECTO: ZONA DE USO COMÚN.	176
4.4.1. MEDIDAS Y DIRECTRICES DE CONSERVACIÓN RELATIVAS A LA ZONIFICACIÓN.....	178
5. DETALLE DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RN2000, EN FORMATO APLICABLE A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	179
5.1. ACCIONES DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.....	179
5.1.1. FASE DE EJECUCIÓN.....	179
5.1.2. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	180
5.1.3. FASE DE DEMOLICIÓN/ABANDONO.	183
5.2. OBJETIVOS GENERALES DE CONSERVACIÓN.	184
6. DETERMINACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DEL IMPACTO. SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA	185
6.1. FASE DE EJECUCIÓN.....	185
6.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO.	185
6.1.2. MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.	186
6.1.3. INSTALACIÓN DE RIEGO.....	188
6.1.4. CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES.	189
6.2. FASE DE PRODUCCIÓN.....	191
6.2.1. ACTIVIDAD AGRARIA.	191

6.2.2. MOVIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.....	193
6.2.3. FERTILIZACIÓN.....	194
6.2.4. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS.....	195
6.2.5. RIEGO.....	196
6.2.6. PRESENCIA DE ELEMENTOS AUXILIARES.....	197
6.2.7. IMPACTO DE LA ACTIVIDAD AGRARIA EN EL MEDIO-SOCIOECONÓMICO Y POBLACIÓN.....	198
7. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	199
8. CONCLUSIÓN.....	200

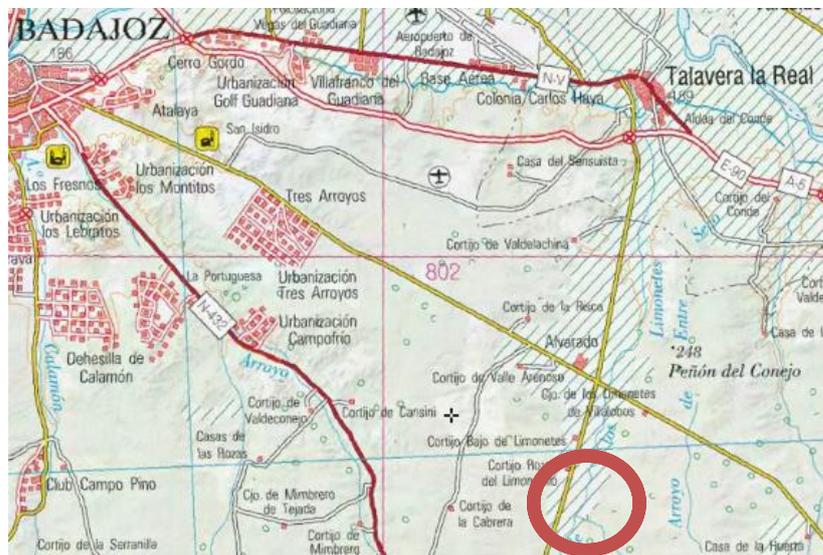
ANEXO II: PLANOS

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL. ANTECEDENTES

El presente documento tiene por objeto describir las características en las que se basa la transformación en riego por goteo de 120,1659 ha de viñedo y olivar (100,5319 ha de viñedo y 19,6340 ha de olivar) en la finca “Palomarejo”, en el T.M. de Badajoz, mediante Concesión de Aguas Superficiales, 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 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 Superficiales en trámite en Confederación Hidrográfica del Guadiana. No obstante, más allá de la intención inicial indicada del impacto ambiental (común a todo expediente similar), en el presente documento se incluye cierta información la cual ha sido requerida por parte del presente organismo (véase apartado “1.2. Antecedentes”).

La finca se encuentra completamente dentro del T.M. de Badajoz, muy cerca de Alvarado. 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 (los olivos tienen más cincuenta años y las

viñas más de veinte; y antes de ellos, cereales de invierno). Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

Actualmente, y desde hace años, parte de la finca (las 28 ha del recinto 21 de la parcela 2 del polígono 202; es decir, las que rodean la balsa existente y el cortijo) se encuentra en riego con las infraestructuras necesarias en funcionamiento, pues se riega mediante tomas provisionales de carácter anual (las cuales llevan años concediéndose; de hecho, se aportan justificantes de pago del canon pertinente). Faltaría por ejecutar la red de riego del resto de la finca y la balsa de acumulación (capacidad 46133,12 m³) a la que se hace referencia en el presente documento, y sus elementos accesorios (tuberías de conexión, valvulería...).

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace bastantes años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener Concesión de Aguas Superficiales, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales. Entonces, como es evidente, el impacto generado es derivado del establecimiento del sistema de riego de y sus instalaciones anexas como la balsa a ejecutar (que es un elemento de entidad considerable), y no por cambio de cultivos, los cuales tienen cierta antigüedad, aunque sí que se analizarán los impactos que generó en su día la implantación de ellos 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 los cultivos, que llevan en su totalidad décadas establecidos, 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.

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 de la Junta de Extremadura para llevar a cabo la presente transformación prevista mediante Concesión de Aguas Superficiales, 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 120,1659 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 VI) en relación a esta clase de proyectos.

1.2. ANTECEDENTES Y REQUERIMIENTO RECIBIDO.

El presente expediente se inició en marzo del año 2021, siendo matriculado con la referencia **IA 21/0393**. En relación dicho expediente ambiental, se ha recibido requerimiento en el que se solicita lo siguiente:

- **Documentación asociada al expediente relacionada con el contenido del estudio de impacto ambiental**: análisis de identificación, descripción y cuantificación de los posibles efectos sinérgicos del proyecto sobre los distintos factores ambientales. Dicha información se recoge en este documento en los apartados relativos a la identificación, análisis y cuantificación de los impactos (punto 5), y a las medidas correctoras y compensatorias (punto 6). Es decir, el presente estudio de impacto ambiental es

una copia prácticamente exacta del aportado inicialmente, solo que incluye el contenido requerido por el organismo ambiental (y alguna pequeña actualización relacionada con las instalaciones existentes).

- **Documentación asociada al expediente no relacionada con el contenido del estudio de impacto ambiental**: solicitud de inicio de evaluación de impacto ambiental ordinaria, documento técnico del proyecto, documentación acreditativa de haberse procedido por parte del promotor al pago de la tasa exigible legalmente y documentación acreditativa del permiso para riego. Toda esta documentación se aporta adjunta al presente estudio corregido.

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
202	2	37,1953	37,0843	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	20	14,9755	14,9755	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	10	3,7399	3,7399	Viñedo	Manuel Merchán Santiago, Pedro Merchán Santiago y Manuela Moreno Fernández.
201	12	14,2021	14,2021	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	13	5,2067	5,2067	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	14	4,8887	4,8887	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	15	2,6615	2,6615	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	32	3,2612	3,2612	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	18	14,5120	14,5120	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	16	8,0860	8,0860	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	15	11,5480	11,5480	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.

Superficie de transformación en riego de viñedo: 100,5319 ha

Superficie de transformación en riego de olivar: 19,6340 ha

Superficie de transformación en riego TOTAL: 120,1659 ha

2.2. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO DEL PROYECTO.

2.2.1. Diseño agronómico.

La transformación que se va a llevar a cabo consiste en regar viñedos y olivares de diferente, aunque muy similar tipología, los cuales tienen edad considerable (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte). En toda la superficie se desarrollará riego por goteo, siendo este el sistema más eficiente que existe.

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

CULTIVO	Viñedo		
SISTEMA DE RIEGO	Riego por goteo		
SUPERFICIE DE RIEGO TOTAL	100,5319 ha		
VARIETADES	Macabeo	Pardina	Pardina
SUPERFICIE DE RIEGO POR VARIETADES	52,0598 ha	3,7399 ha	44,7322 ha
MARCO DE PLANTACIÓN	0,90 x 2,80 m	2,50 x 2,80 m	2,80 x 2,80 m
SECTORES DE RIEGO	10	1	8
GOTEROS	1 gotero/cepa	2 goteros/cepa	2 goteros/cepa
CAUDAL/GOTERO	2,4 l/h	2,4 l/h	
RIEGOS/AÑO	74	76	
HORAS/RIEGO	2,5	3	
DOTACIÓN	1691,35 m ³ /ha año	1352,37 m ³ /ha año	
VOLUMEN ANUAL	88050,53 m ³	65552,37 m ³	

NOTA: debido a la gran similitud de las diferentes plantaciones de la variedad Pardina, ambas tendrán un riego igual.

CULTIVO	Olivar
SISTEMA DE RIEGO	Riego por goteo
SUPERFICIE DE RIEGO	19,6340 ha
VARIEDAD	Hojiblanca
MARCO DE PLANTACIÓN	6 x 6 m
SECTORES DE RIEGO	4
GOTEROS	1 got / 2 m de línea
CAUDAL/GOTERO	4 l/h
RIEGOS/AÑO	87
HORAS/RIEGO	6
DOTACIÓN	1669,21 m ³ /ha año
VOLUMEN ANUAL	32773,25 m ³

El volumen de agua anual que se utilizará para el riego de toda la finca supone un total de 186376,15 m³.

MODULACIÓN MENSUAL DEL VOLUMEN TOTAL ANUAL (m³)

VIÑEDO						
CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Viñedo var. Macabeo	1761,01	3522,02	9685,56	14088,08	36100,72	22893,14
Viñedo var. Pardina	1311,05	2622,09	7210,76	10488,38	26876,47	17043,62
TOTAL	3072,06	6144,12	16896,32	24576,46	62977,19	39936,75

TOTAL: 153602,90 m³ /año

OLIVAR						
CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Olivar var. Hojiblanca	655,46	1310,93	3605,06	5243,72	13437,03	8521,04
TOTAL	655,46	1310,93	3605,06	5243,72	13437,03	8521,04

TOTAL: **32773,25 m³ /año**

TOTAL						
CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Viñedo	3072,06	6144,12	16896,32	24576,46	62977,19	39936,75
Olivar var. Hojiblanca	655,46	1310,93	3605,06	5243,72	13437,03	8521,04
TOTAL	3727,52	7455,05	20501,38	29820,18	76414,22	48457,80

TOTAL: **186376,15 m³ /año**

2.2.1.1. Establecimiento de las plantaciones.

Las plantaciones que nos ocupan tienen edad considerable (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte). 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.

2.2.2. Procedencia del agua.

Para la transformación en riego por goteo, se proyecta la captación de aguas procedentes de la acequia G-2ª-B de la zona regable (las tierras que pretenden regarse están al borde actual de esta). Las características de caudal y volumen a solicitar, además de otra información relevante, son las que se detallan en el siguiente cuadro:

Caudal máximo instantáneo	50,00 l/s	
Volumen de extracción anual	186376,15 m ³	
Coordenadas: <i>Datum (ETRS-89)</i>	692190	H:29
	4293833	
Ref. Catastral	Polígono 202	Parcela 2
T.M.	Badajoz	

Actualmente existe una infraestructura de retención (un ensanche) en la cual se pretende ubicar la toma. En este punto se instalará una máscara de módulos cuyo caudal depende de los módulos abiertos. La regulación de estos módulos se realizará de tal manera que el caudal resultante sea de 50,00 l/s.

2.2.3. Sistema de riego a utilizar.

Para el riego de la finca se emplea un sistema de 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.

2.2.4. Funcionamiento del sistema de riego.

El sistema de riego constará de los siguientes elementos:

- 1) **Captación de aguas superficiales** (a realizar): a partir de la acequia G-2ª-B de la zona regable.
- 2) **Balsa de acumulación** (a ejecutar). El agua sale de la acequia y va hasta una nueva balsa a ejecutar de capacidad 46133,12 m³ anexa a dicha acequia. Esta balsa, a la cual llega por gravedad el agua por una tubería, dispondrá de un sistema de bombeo para enviar el agua a la balsa de regulación (a la cual el agua no puede llegar por gravedad).
- 3) **Balsa de regulación** (existente). Tiene una capacidad de 4397,36 m³. En ella 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 después.
- 4) **Cabezal de riego y elementos accesorios** (existente). 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...
- 5) **Red de tuberías** (existentes en una parte de la finca). Hablamos de tuberías primarias, secundarias y portagoteros, además de las líneas que unirán los elementos indicados en el presente apartado. Excepto las líneas portagoteros, todas las tuberías van enterradas.

Entonces, para el riego de la finca el agua será captada de la acequia y llegará por gravedad mediante una tubería enterrada hasta una balsa de acumulación anexa a ejecutar de capacidad 46133,12 m³; de aquí el agua será enviada mediante una bomba hasta la balsa de regulación existente, de capacidad 4397,36 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 portagotosos 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.

Parte de las tuberías que componen la red de riego (en 28 ha) se encuentran totalmente ejecutadas y en perfecto y eficiente funcionamiento (se riega mediante tomas provisionales).

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 y de lo que se establecerá.

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				
Tramo	Velocidad (m/s)	Caudal (l/s)	Material	Diámetro (mm)
Acequia - balsa acumulación	1,00*	50	PVC	315
Balsa acumulación – balsa regulación	1,50	50	PVC**	250
Balsa regulación – cabezal de riego	1,50	53,8***	PE	315
Tubería principal	1,50	53,8	PVC	250
Tuberías secundarias	1,50	Sectores 1-7: 13,45 Sectores 8-10: 12,68 Sector 11: 6,84 Sectores 12-16: 8,80 Sectores 17-19: 9,67 Sectores 21-23: 4,36	PVC	125 125 90 110 110 75

* El hecho de ir por gravedad hace que la velocidad de paso sea más baja.

** En el tramo asociado a la bomba que discurre por la balsa (sólo unos pocos metros), la línea será de PE de 315 mm. Al llegar a tierra, este tramo empalma con la tubería calculada de PVC de 250 mm.

*** El caudal de 53,8 l/s permite el riego de los cuatro sectores más caudalosos de la finca de forma simultánea. Este caudal permitiría regar más sectores de menor tamaño a la vez. El desfase entre este caudal y el extraído de la acequia es perfectamente absorbido por la gran capacidad de la balsa de acumulación (y de regulación), las cuales siempre dispondrán de recursos.

2.2.6. Instalaciones auxiliares.

Están todas ejecutadas y en funcionamiento excepto la balsa acumulación, la cual se ejecutará en el futuro junto con sus tuberías de llenado y captación necesarias.

Caseta 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.

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 colocan 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 con sistema de discos y otro de arena que limpiarán de impurezas el agua procedente de la acequia 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. 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. Sistemas de acumulación de aguas.

Para llevar a cabo el riego de la finca, se proyecta un sistema de almacenamiento/regulación consistente en la existencia de balsas (una balsa a ejecutar de almacenamiento propiamente dicho, y otra existente de menor entidad que hará la función de regulación). El dimensionamiento de la capacidad necesaria de almacenamiento se realizará de forma que nos permita una autonomía de riego para el período del 1 de junio al 31 de julio de cada año.

En base a lo calculado, para esta finca concreta, será necesaria una capacidad de almacenamiento de 50321,56 m³. La balsa de almacenamiento a ejecutar contará con una capacidad de 46133,12 m³ y la balsa existente, que será utilizada de regulación, cuenta con una capacidad de 4397,36 m³. En total ambas suman 50530,48 m³, quedando además un volumen de resguardo.

2.2.6.1.1. Necesidad de almacenamiento.

Tal y como se ha indicado, para esta finca concreta, será necesaria una capacidad de almacenamiento de 50321,56 m³. Esta cantidad es determinada a partir de la modulación mensual total en la finca:

TOTAL						
CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Viñedo	3072,06	6144,12	16896,32	24576,46	62977,19	39936,75
Olivar var. Hojiblanca	655,46	1310,93	3605,06	5243,72	13437,03	8521,04
TOTAL	3727,52	7455,05	20501,38	29820,18	76414,22	48457,80

$$20501,38 \text{ m}^3 + 29820,18 \text{ m}^3 = 50321,56 \text{ m}^3$$

Puesto que en la finca ya existe una balsa con capacidad 4397,36 m³, haría falta otra de mínimo 45924,20 m³ para llegar al volumen necesario. Como ya se ha indicado, la nueva balsa tendrá una capacidad de 46133,12 m³, siendo suficiente.

2.2.6.1.2. Balsa de regulación.

Actualmente la finca dispone de una balsa, pero su capacidad no es suficiente como para ofrecer una autonomía de riego para el período del 1 de junio al 31 de julio de cada año, según lo calculado, de ahí que sea necesario ejecutar otra (y de mayor tamaño). Esta balsa existente tiene las siguientes características:

- Dimensiones: 25,00x47,00 m (superficie en planta de 1175,00 m²).
- Profundidad: 4,80 m (incluye 0,40 m de resguardo).

- Talud 2:1.
- Volumen de almacenamiento de 4397,36 m³ (más 580,34 m³ de resguardo).
- Coordenadas ETRS89 huso 29: X: 692158, Y: 4293332.

Esta infraestructura tiene una cota superior a la acequia, impidiendo la llegada del agua a ella por gravedad, suponiendo una desventaja, aunque totalmente salvable.

La balsa señalada es la siguiente:



Tal y como se ha indicado, su capacidad no es suficiente, ya que puede almacenar sólo 4397,36 m³ de los 50321,56 m³ que son necesarios.

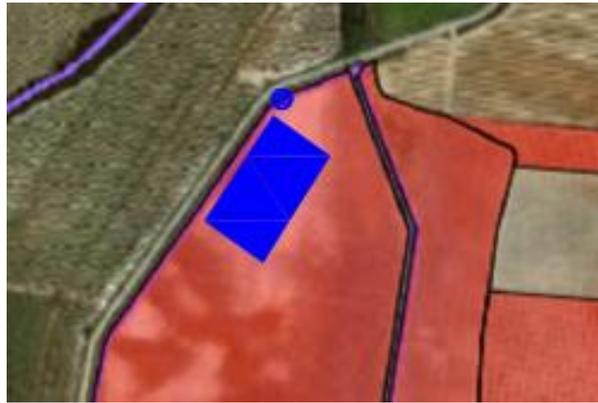
5.6.1.3. Balsa de regulación.

Para llegar al volumen de almacenamiento necesario calculado de 50321,56 m³, y disponiéndose de una balsa de 4397,36 m³, es necesaria otra.

La nueva a ejecutarse se realizará en las cercanías del punto de toma de la acequia, pudiendo por ello llenarse por gravedad (no ocurre lo mismo con la balsa anterior, que necesitará de un ligero bombeo). Las características de la nueva balsa serán las siguientes:

- Dimensiones: 80,00x138,00 m (superficie en planta de 11040,00 m²).
- Profundidad: 4,80 m (incluye 0,40 m de resguardo).
- Talud 2:1.
- Volumen de almacenamiento de 46133,12 m³ (más 5498,24 m³ de resguardo).
- Coordenadas ETRS89 huso 29: X: 692191, Y: 4293812.

Con la nueva infraestructura, que es la que se observa en la siguiente imagen, y que se ejecutará cuando se disponga de los permisos necesarios, se dispondrá de la capacidad de almacenamiento necesaria:



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.

- Toma de la acequia G-2^a-B: se instalará una sencilla máscara de módulos cuyo caudal depende de los módulos abiertos.
- Tuberías (establecidas en parte de la finca): su distribución se observa de forma perfectamente clara en el plano adjunto. Las tuberías existentes en la actualidad ascienden a 9252 m (3497 m de principales y 5755 m de secundarias), a lo que hay que sumar tuberías portagoteros (377596 m en total) y las relacionadas con el funcionamiento de la balsa de acumulación a ejecutar (310 m). Todas van enterradas excepto las portagoteros, por lo que el impacto visual es limitado.
- Balsa de acumulación (a ejecutar) y regulación (ejecutada): con ellas, lejos de utilizar materiales, lo que se hace es retirarlos, ya que se extrae el volumen de tierra necesario.
- Departamento cabezal de riego (establecido): consiste en una pequeña superficie contenida en cortijo existente.
- 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: estos ya se encuentran 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.
- Toma de la acequia G-2ª-B: la superficie es muy reducida, consistiendo básicamente en una pequeña apertura en la propia acequia.
- Tuberías (establecidas en parte de la finca): su distribución total (lo existente y lo futuro) 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 superficiales 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 9562 m, y las tuberías portagotos 377596 m.
- Balsa de acumulación (a ejecutar): servirá para la acumulación de agua procedente de la acequia. Ocupará una superficie de 11040,00 m² (138,00x80,00 m), con una profundidad de 4,80 m y con una altura de lámina de agua de 4,40 m (0,4 m serían de resguardo) y un talud 2:1, lo que supone un volumen de almacenamiento de 46133,12 m³ (más 5498,24 m² de resguardo). El volumen de suelo superficial extraído (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica) se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas, y el volumen de tierras sub superficiales será cedida a empresa de obras de la zona, quedando perfectamente gestionada. La balsa se construirá en las coordenadas ETRS89 HUSO 29 X: 692191; Y: 4293812. Por todo ello la instalación se limita a la propia ubicación de la balsa, no habiendo restos de construcción ni ningún tipo de materiales ni elementos fuera de ella.
- Balsa de regulación (ejecutada): servirá para la regulación y acumulación de agua procedente de la acequia. Ocupa una superficie de 1175,00 m² (25,00x47,00 m), con una profundidad de 4,80 m y con una altura de lámina de agua de 4,40 m (0,4 m serían de resguardo) y un talud 2:1, lo que supone un volumen de almacenamiento de 4397,36 m³ (más 580,34 m² de resguardo). Esta balsa tiene coordenadas ETRS89 HUSO 29 X: 692158, Y: 4293332.
- Departamento cabezal de riego (establecido): consiste en una pequeña superficie contenida en cortijo existente.

- 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 en gran parte, 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 250 l totales de la balsa de regulación; por lo que respecta a la nueva balsa, que es la única infraestructura de nueva ejecución además de sus conducciones y elementos accesorios, se calcula que se consumirán 900 l de gasoil en total. Entonces tenemos lo siguiente:

Instalación existente: 70 l gasoil / ha x 120,1659 ha = 8411,61 litros de gasoil (consumidos)

Balsa establecida = 250 litros de gasoil (consumidos)

Balsa a establecer = 900 litros de gasoil (por consumir)

TOTAL = 9561,61 litros de gasoil

- 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 2727,77 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...) ni para lo que falta por ejecutar (balsa de acumulación y elementos accesorios). 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 las balsas (la de regulación ya ejecutada y la de acumulación por ejecutar), ya que su gestión incorrecta puede ser considerado como un residuo. Para la tierra obtenida del suelo en el cual se crean las balsas hay dos destinos:

- Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se reparte 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 6107,50 m³ en total (587,50 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 5520,00 m³ de la balsa de acumulación).
- Capa sub superficial. La tierra extraída será cedida a empresa de obras de la zona; estos materiales los usan 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. Son en total unos 50501,56 m³ en total (4390,20 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 46111,36 m³ de la balsa de acumulación).

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

Emisiones:

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

- Fase de ejecución: se emiten unos 182 kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizan como promedio unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite 2,6 kg de CO₂). Entonces, para esta fase, donde se consumen un total de 9561,61 litros de gasoil, se emiten 24860,19 kg de CO₂.
- Fase de producción: se emitirán unos 7092,20 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán 2727,77 l de gasoil). Por otro lado se capturarán, según la media de marcos y cultivos de los que se dispone 3000 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la finca 360497,70 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 los cultivos), 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 el viñedo y el olivar aparte de ser los dos cultivos más idóneos en cuanto a los requisitos anteriores, se trata de cultivos tradicionales de la zona que en regadío generan 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 y el viñedo, 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 de los cultivos seleccionados. Además, cuenta con maquinaria apta para ellos. Estos hechos sumados a la gran tradición de estos cultivos en la zona hacen que el titular desee desarrollarlos, y como es normal, de la forma más rentable posible.

- No se contempla como alternativa cortar olivos y cepas establecidos en producción.

- En la zona existe una agroindustria de peso orientada en especial a estas dos producciones (entre otras), es decir, la producción de uva y la aceituna 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 estos tipos. Además, cabe señalar que la gran importancia de estos 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 de olivar y viñedo sin que en ningún caso haya perjuicio para el medio ambiente ni destrucción de hábitats. Todo ello hace que sean la mejor alternativa en la zona con muchísima diferencia.

- Se trata de cultivos tradicionales en la zona que en ningún caso han destruido el hábitat a lo largo de los años, sino que se han 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, los más idóneos son los que se disponen, evitando además eliminarlos (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 con tomas provisionales).

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

Consiste en mantener las plantaciones existentes (olivar tradicional-intensivo viñedo tradicional-intensivo), y con transformación en regadío incompleta. Esta alternativa, de llevarse a toda la finca (y no sólo a 28 ha), 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 superficiales, 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_i	I_{Ri}
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 olivar y viñedo ambos súper intensivos y en toda la superficie (en algunas zonas ya existen viñedos con considerable nivel de intensificación), añadiendo plantas a los marcos actuales o 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.

		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	-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 subterráneas.

Esta alternativa se desecha automáticamente, pues nos hallamos dentro del acuífero Tierra de Barros, del cual no puede obtenerse concesión de aguas subterráneas ya que se encuentra sobre explotado. Por tanto, además de agresiva, sería totalmente inviable.

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 aun 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.

		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	-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							I _j	I _{Rj}
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.

Alternativa 4. Mantenimiento del riego obtención de la concesión pretendida.

Esta alternativa es similar a la Alternativa 0, solo que se solicita una Concesión de Aguas Superficiales en firme, con una duración de 25 años y para la totalidad de la finca. En el caso que nos ocupa los cultivos se encuentran totalmente establecidos y las infraestructuras de riego se encuentran ampliamente instaladas. Además, los impactos relacionados con las instalaciones existentes ya estarían generados.

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	-4,4
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

Con esta alternativa como es natural se eliminarían riesgos e incertidumbres, incrementándose las bondades a nivel socioeconómico.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j	I _{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

Esta es la Alternativa seleccionada. Cuenta con todas las ventajas que se desarrollan en la Alternativa 0, pero incluye más superficie y un gran periodo de explotación estable (25 años).

Además, la nueva balsa (de considerable tamaño) significa la existencia de un punto de agua muy beneficioso para toda la fauna del entorno, aves en particular. Resulta muy positiva la existencia de una masa de agua de estas características, suponiendo además una potente medida compensatoria.

Entonces, se puede decir que la balsa es en gran medida casi más una medida correctora/compensatoria que un impacto negativo, aunque su realización como es lógico sí precisa de obras adicionales con su correspondiente afección ambiental.

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 los cultivos se encuentran totalmente establecidos y las infraestructuras de riego se encuentran ampliamente colocadas. 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 similar a la de partida (habiendo que añadir instalaciones) 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 cultivos de amplia tradición en la zona y respetuosos 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 superficiales 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.

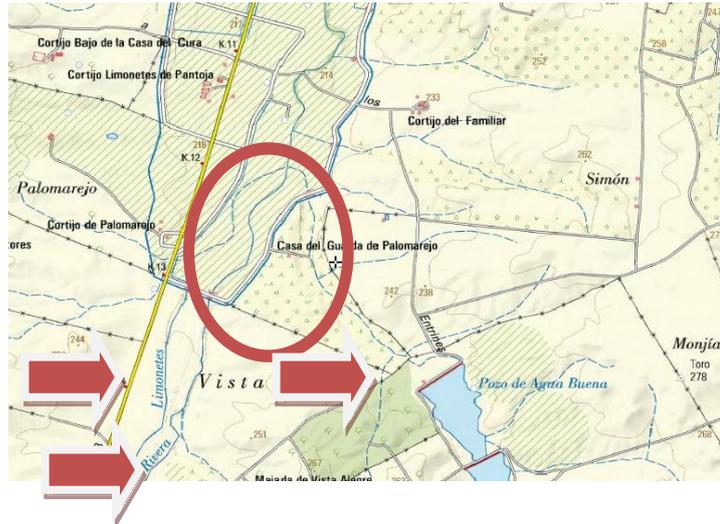
Nieve

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 superficiales y subterráneas.

A nivel superficial, en la zona del proyecto existen considerables recursos hidrológicos. El límite oeste de la finca no es otro que la acequia G-2ª-B (de donde se coge el agua), encontrándose muy cerca los arroyos “Limonetes” y “La Albuera”. Por la misma finca también discurre el arroyo “Valdelagrana”.



A nivel subterráneo, nos encontramos dentro de la llamada “Masa de Aguas Tierra de Barros”, la cual se encuentra sobre explotada, impidiéndose que se otorgue cualquier tipo de concesión de aguas de ella. En el caso que nos ocupa no se busca captar este tipo de aguas.

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	CIK 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.

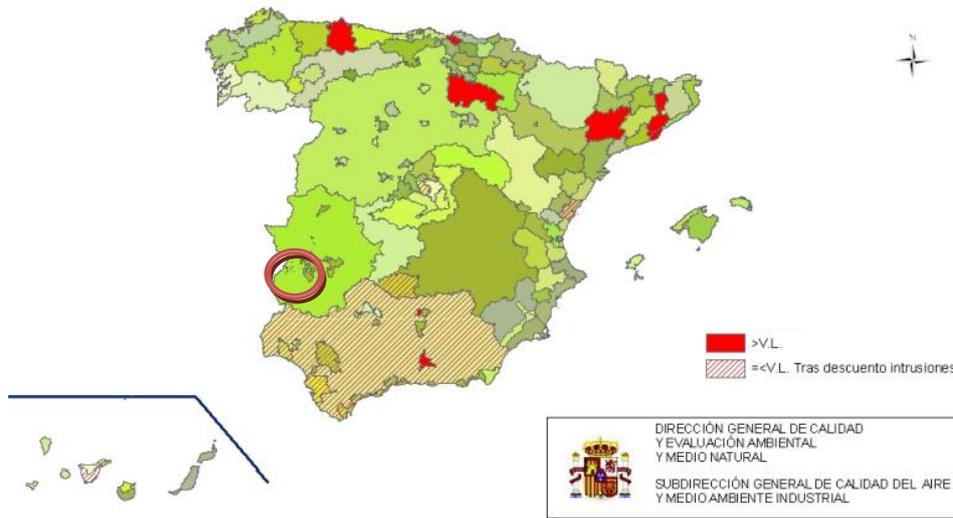
Horizonte	Prof. (cm)	Descripción
A	0 - 7	Color pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) en húmedo y pardo amarillento (10YR 5/4) en seco. Textura franco-arenosa fina. Estructura poliédrica fina moderadamente desarrollada. Ligeramente plástico, muy friable en húmedo y algo duro en seco. Miriapodos. Abundantes 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 de los cultivos que nos ocupan.

4.1.5. Aire.

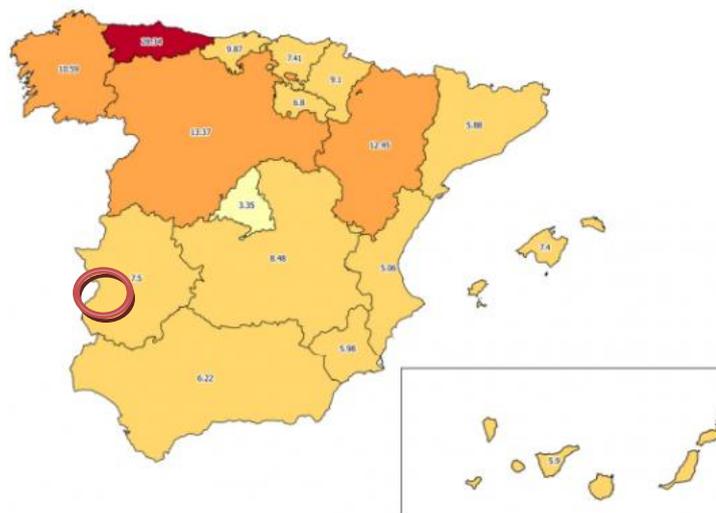
La calidad del aire en la zona de actuación puede calificarse como buena, no superándose el límite legal anual de partículas PM_{2,5} (partículas cuyo origen está principalmente en fuentes de carácter antropogénico como las emisiones de los vehículos diésel y otros contaminantes). Estas partículas son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

de tipo cardiovascular. En el siguiente mapa se observa que en Extremadura el límite anual legal no se supera:

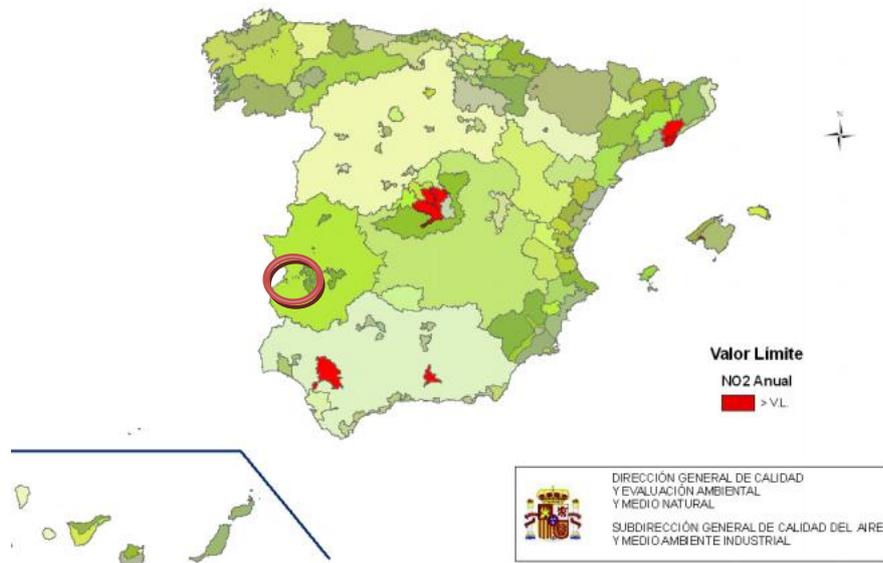


De igual manera no se superan las el límite legal anual de partículas PM_{10} , menos agresivas que las anteriores.

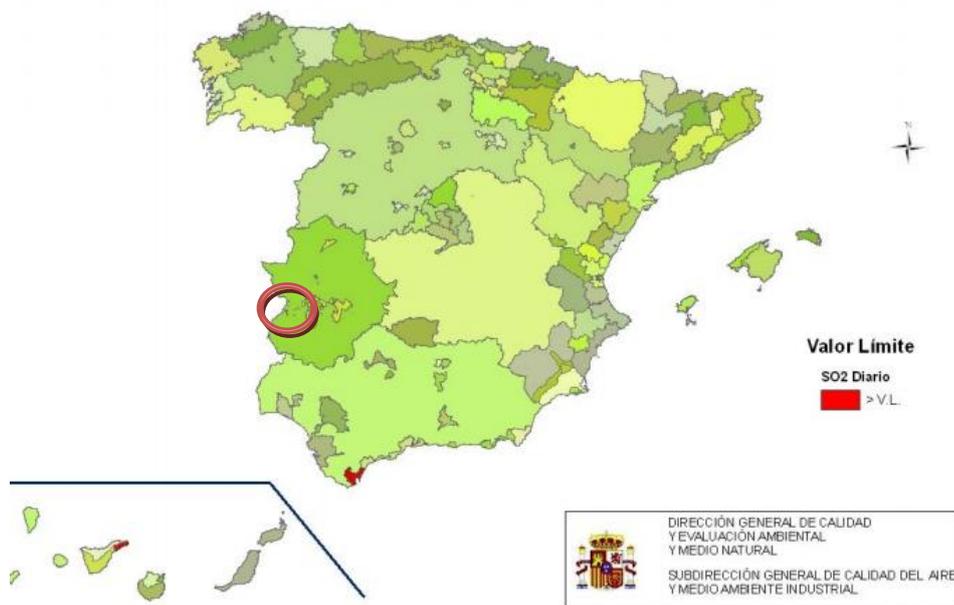
Extremadura, además es la comunidad que menos emisiones de CO_2 per cápita emite, no generándose afecciones ambientales elevadas en este sentido:



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: viñedo (variedades Macabeo y Pardina) y olivar (variedad Hojiblanca). Se trata de cultivos en estado de máxima producción en algunos de los cuales existe variedad de macos de plantación (en los viñedos). 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 silícicola de *Quercus rotundifolia* o encina (Faciación termófila mariánico-monchiquense con *Pistacia lentiscus*), perteneciente a la Región II (Mediterránea) y al Piso Mesomediterráneo (H) y Serie 24eb: Serie mesomediterránea bética marianense y araceno-pacense basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*).

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

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

Esta serie por tanto se caracteriza por la existencia en su etapa madura de piruétanos, así como en ciertas umbrías alcornoques o quejigos. El uso más generalizado en este tipo de suelos, donde

predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ellos los bosques primitivos han sido tradicionalmente adehesados a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque.

4.2.2. Fauna.

La 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 *Hieraetus 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 pratensis*

- (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 y viñas 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 un olivar y un viñedo antiguos que poco tienen que ver con los hábitats clave existente, 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	Isc
						Min	Max				Pop.	Con.	Isc
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	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 articus* (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.

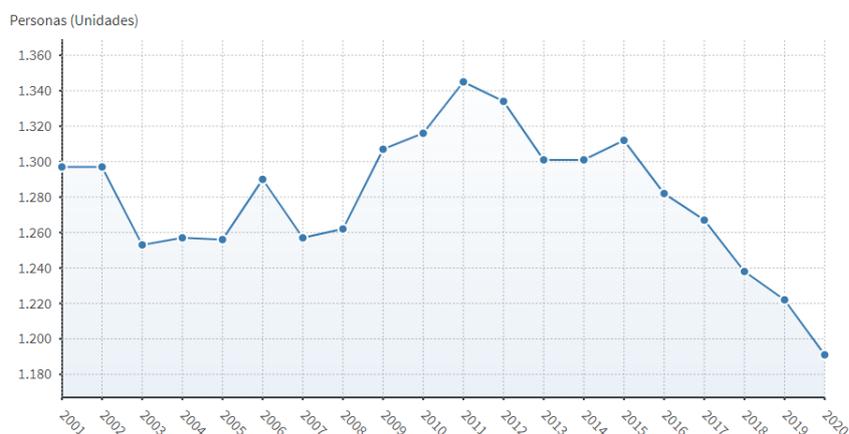
Otro de los factores antrópicos que se presenta en la zona de actuación es la presencia de construcciones de naves agrícolas o caminos de acceso a las diferentes fincas.

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.

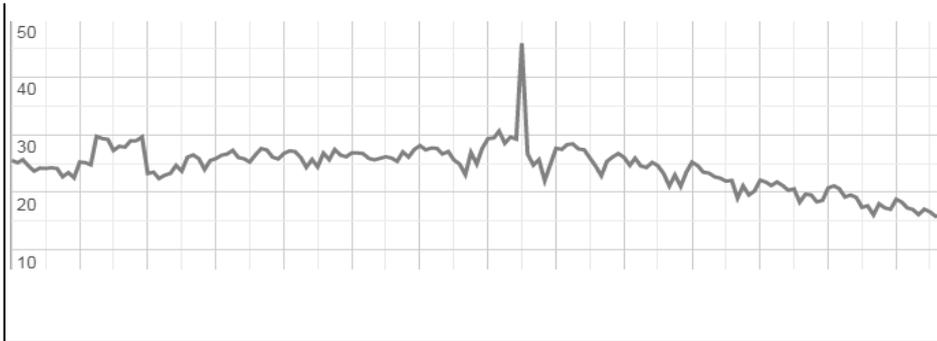
4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

La localidad a la que más afecta el presente proyecto es a Corte de Peleas, 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.

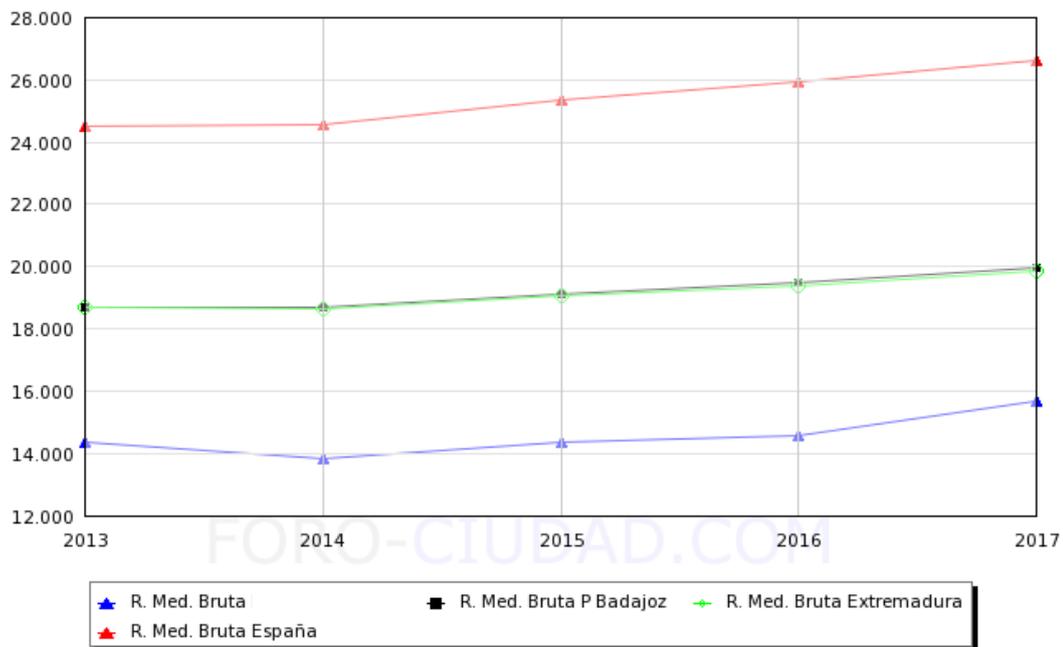
En los últimos años la población de la localidad se ha ido reduciendo con cierta velocidad, no sólo debido al envejecimiento poblacional, sino también e incluso con mayor peso por el abandono de la localidad por las escasas oportunidades laborales y económicas existentes. La población ha evolucionado 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 Corte de Peleas (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 son los de mayor peso en la localidad, los que más gente ocupan y los que son más conocidos por la mano de obra, con lo cual, por todo ello, son óptimos para el lugar en el que nos encontramos y por ello su desarrollo puede ser una de las herramientas de mayor peso para desarrollar económicamente el municipio y fijar a la población rural, sobre todo la joven con falta de oportunidades. Por tanto, este proyecto y otros de índole similar, son muy positivos desde el punto de vista de la lucha contra la despoblación.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS: 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 aun en la comunidad extremeña en la cual el nivel de calidad del aire es muy elevado. A pesar del desarrollo agrícola la calidad del aire no se ha resentido en la región. Se espera una afección negativa nula o prácticamente nula derivada del proyecto que nos ocupa, ya que no se va a generar ningún tipo de gas o partícula contaminantes y se desarrollarán medidas correctoras y compensatorias para que el riesgo de impacto sea totalmente cero.

5.1.2. Clima y cambio climático.

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

El principal elemento que genera cambio climático es el CO₂; entonces contribución sobre el cambio climático se determinará según balance de CO₂. Diversas investigaciones han puesto de relieve que el cultivo del olivar y especies tradicionales como es el caso del viñedo 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); entonces, para esta fase, donde se consumen un total de 9561,61 litros de gasoil, se emiten 24860,19 kg de CO₂. Durante la fase de producción se emitirán unos 7092,20 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán 2727,77 l de gasoil). Por otro lado se capturarán, según la media de marcos y cultivos de los que se dispone 3000 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la finca 360497,70 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.

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

5.1.3. Ruido.

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

5.1.4. Suelo, subsuelo y geodiversidad:

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

- Erosión. La erosión, o pérdida de suelo, produce pérdidas de suelo cultivable y también que produce la degradación del suelo agrícola. Los elementos más finos del suelo, que conforman el complejo arcillo-húmico en donde se almacenan los nutrientes, son arrastrados con más facilidad, disminuyendo la calidad y fertilidad del suelo. La erosión siempre puede ser mitigada

por cultivos leñosos tal y como es el caso que nos ocupa, y además con buenas prácticas agrícolas (laboreo mínimo, evitar labores en pendiente, mantenimiento de plantas vigorosas...).

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

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 superficiales. 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 de cultivos).

- Fase de ejecución: el establecimiento de cultivos 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 más de cincuenta años y las viñas más de veinte; 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 los cultivos en cuestión son tradicionales en la zona y se encuentran muy extendidos, no habiendo generado una destrucción del hábitat.

5.1.7. Fauna y biodiversidad.

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

- Fase de ejecución: el establecimiento de cultivos 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 más de cincuenta años y las viñas más de veinte; 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 nuevo 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). Los cultivos que nos ocupan tienen 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, incluyéndose la considerable balsa a ejecutar, 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 ha producido ya en este caso en particular) 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 (mediante toma provisional) y los previstos a ejecutar. 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 (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte). 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.

b) Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. En este caso se encuentra generado el impacto en considerable medida, ya que una parte importante 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 en una medida considerable: se dispone actualmente de red de riego en unas 28 ha, formada por los elementos descritos con anterioridad, sobre los cuales hay que realizar, además, algunas modificaciones relacionadas con la ejecución de la balsa de acumulación y de la toma. La instalación de los elementos señalados de la red de riego se ejecuta en un periodo aproximado de 60 días.

d) Construcción de instalaciones auxiliares. Esta es la acción a realizar de mayor importancia, ya que hay que ejecutar la balsa de acumulación descrita con todos los elementos accesorios necesarios (el resto de elementos del sistema de riego están prácticamente ejecutados); por elementos accesorios nos referimos a las conducciones asociadas a dicha balsa, a la colocación de equipo de bombeo, cableado y valvulería. La balsa se realiza mediante retroexcavadora, siendo el movimiento de tierras el principal impacto y debiéndose realizar a continuación el perfilado de sus taludes y la compactación del terreno. Posteriormente se gestionan las tierras extraídas mediante cesión a empresa de obras. La ejecución de la balsa durará en torno a 23 días. También resulta necesaria la ejecución de la toma. El resto de elementos accesorios ya se encuentran instalados: balsa de regulación, cabezal de riego, arquetas varias en la finca...

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, 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 afeción sobre el medio. Las acciones destacables en esta fase son:

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

De forma general, para ambos cultivos, hay que realizar labores ocasionales de mantenimiento para el suelo. Estas labores son pase de grada y pase de chisel, relacionados con la gestión de las malas hierbas (estas quedan enterradas, aportando materia orgánica al suelo, y por tanto se disminuye el uso de herbicidas de control y abono para enmiendas) y para mantener la humedad. Esta labor se realiza

en momentos puntuales 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.

Por lo que respecta al viñedo, la actividad agraria incluye las siguientes acciones específicas:

- Poda: se realiza de forma manual mediante tijeras específicas. Su finalidad es reducir la parte vegetativa de la vid a fin de limitar su crecimiento natural y de mejorar su rendimiento y la calidad de las uvas. En este caso las podas de formación ya se realizaron, por lo que actualmente y de cara al futuro sólo se realizarán podas de fructificación: sirven para mantener la forma de la vid y controlar su crecimiento. La selección y reducción de los sarmientos y de las yemas que brotan cada año permitirá que los racimos de uvas se beneficien de una mayor insolación y de una mejor ventilación; así aumentarán su rendimiento, su calidad y su resistencia a las plagas.

- Fertilización. Dos tercios del nitrógeno total se aplicará previo a la floración y el cuajado. El resto se aplicará a principios de verano para asegurar el crecimiento y maduración del fruto.

- Vendimia: se realiza manualmente en la medida de lo posible, evitando efectos adversos. Este proceso necesita maquinaria de almacenamiento y recogida en ocasiones.

Por lo que respecta al olivar, la actividad agraria incluye las siguientes acciones específicas:

- Poda: se realiza de forma manual mediante tijeras específicas en la medida de lo posible, habiendo que utilizar en ocasiones medios mecánicos según las necesidades (sierra mecánica). Su finalidad es sustitución de ramas envejecidas por otras jóvenes renovando así la masa foliar del olivo, prevenir la solarización del tronco y ramas principales evitando así quemaduras y otros daños irreversibles, aclareo y limpieza de ramón y ramas jóvenes para fomentar la iluminación y aireación de la masa foliar y aumentar así su eficiencia productiva y eliminación de ramas enfermas (disminución de riesgo de daño de plagas y enfermedades). 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 aceituna. En caso de aceituna de verde se realiza cogida manual, y si se utiliza para molino será recogida con tractor incorporado con paraguas vibrador

Por lo que respecta al aspecto de la salud de los árboles y cepas de la finca en relación a plagas, 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 superficiales según los volúmenes indicados.

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

Decir también que la balsa que se ejecuta permite que el riego genere una menor presión sobre las aguas subterráneas, ya que se obtienen los 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 vidente el mantenimiento de estas infraestructuras. La caseta, ya ejecutada, tiene una entidad bastante limitada, y su impacto es reducido. Por lo 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.

5.2.3. Fase de demolición/abandono.

Por lo que respecta a la demolición, la actividad que nos ocupa, en el caso de terminarse, no necesitaría ningún tipo de demolición ya que no tiene edificaciones de consideración; sólo habría que desmantelar la pequeña caseta de riego y 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:

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

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 (parte se ha producido ya en este caso en particular) 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 (mediante toma provisional) y los previstos a ejecutar. Los impactos son los siguientes:

5.3.1.1. Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo.

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

Se 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. En el futuro se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista. Esta acción alteró, y alterará para la balsa, en algunas zonas, la estructura natural y la edafología del suelo. En relación concretamente a la ejecución de la balsa, la transformación y afección del suelo será mucho 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 del cultivo sobre la flora:

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. En el futuro se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa

prevista. Estas acciones desplazaron y desplazarán en el caso de la balsa 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 del cultivo sobre fauna y biodiversidad:

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. En el futuro se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista. Tal y como se ha indicado, estas acciones afectaron y afectarán 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 del cultivo sobre el paisaje:

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. En el futuro se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista. 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 del cultivo 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. Además se ejecutaron 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 prevista. 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 patrimonio 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 del cultivo.

Los impactos indicados y cuantificados generaron sinergias negativas diversas, mas no debemos olvidar que los cultivos cuentan con décadas de antigüedad (por tanto estos efectos ya han sido completamente difuminados) y que las tuberías de riego existentes también cuentan con no 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.

5.3.1.1.2. 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 cultivos como en instalación del riego y ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 ejecución futura de la balsa) 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 desde hace muchos años en 28 ha, faltando el resto. 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 portagotos) 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 portagotos) 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 recoge tanto la considerable balsa a ejecutar como la ya ejecutada, el departamento del cabezal y el sistema de toma de la acequia. Como es lógico, el mayor impacto futuro es el de ejecución de la nueva balsa.

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

Abarca tanto la considerable balsa a ejecutar como la ya ejecutada, el departamento del cabezal y el sistema de toma de la acequia. Como es lógico, el mayor impacto futuro es el de ejecución de la nueva 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 considerable balsa a ejecutar como la ya ejecutada, el departamento del cabezal y el sistema de toma de la acequia. Como es lógico, el mayor impacto futuro es el de ejecución de la nueva 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 considerable balsa a ejecutar como la ya ejecutada, el departamento del cabezal y el sistema de toma de la acequia. Como es lógico, el mayor impacto futuro es el de ejecución de la nueva 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 obtienen infraestructuras de acumulación de aguas tremendamente beneficiosas para la fauna, 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 la plantación sea productiva, como es natural hay que realizar labores agrícolas en los cultivos (pase de aperos de superficie, podas...), las cuales se reducirán al máximo, aunque aun así tendrán efectos negativos a varios niveles. Estas tareas afectarán como es evidente al suelo, que es el medio sobre el que se realizan las labores necesarias.

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

El impacto se considera **moderado**.

Impacto de la actividad agraria sobre la flora:

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

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

El impacto se considera **moderado**.

Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje.

Para que la plantación sea productiva, como es natural hay que realizar labores agrícolas en los cultivos (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 (hace décadas), 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 un buen estado, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes. En el caso que nos ocupa, la fertilización se aplica por el goteo directamente a las plantas deseadas, evitando la mayoría de las afecciones que pudieran generarse sobre los diversos factores del medio.

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= -12-8-2-2-1-1-1-4-2-2=-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 a ejecutar. 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= -12-4-2-2-1-1-1-1-4-4-2=-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:

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	-4,4
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

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j	I _{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”, 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.

5.6. EMISIONES, MATERIALES SOBANTES Y RESIDUOS GENERADOS.

Residuos y materiales generados:

a) Fase de ejecución (incluye lo ya ejecutado y lo que está por ejecutar). 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 las balsas (la de regulación ya ejecutada y la de acumulación por ejecutar), ya que su gestión incorrecta puede ser considerado como un residuo. Para la tierra obtenida del suelo en el cual se crean las balsas hay dos destinos:

- Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se reparte 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 6107,50 m³ en total (587,50 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 5520,00 m³ de la balsa de acumulación).
- Capa sub superficial. La tierra extraída será cedida a empresa de obras de la zona; estos materiales los usan 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. Son en total unos 50501,56 m³ en total (4390,20 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 46111,36 m³ de la balsa de acumulación).

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 el cultivo.

- Fase de ejecución: se emiten unos 182 kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizan como promedio unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite 2,6 kg de CO₂). Entonces, para esta fase, donde se consumen un total de 9561,61 litros de gasoil, se emiten 24860,19 kg de CO₂.

- Fase de producción: se emitirán unos 7092,20 kg de CO₂ al año procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán 2727,77 l de gasoil). Por otro lado se capturarán, según la media de marcos y cultivos de los que se dispone 3000 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la finca 360497,70 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 los cultivos), 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...

5.7. USO DE RECURSOS NATURALES.

Por lo que respecta al suelo, la superficie de transformación viene perfectamente especificada al inicio del anexo; y en relación a la profundidad, raíces de los olivos y viñas 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 186376,15 m³ al año. Esta cantidad de agua se obtendrá a partir de la acequia G-2^a-B (aguas superficiales), la cual proporciona recursos hídricos suficientes para proporcionar el volumen señalado. Este hecho se certifica mediante informe favorable de la Oficina de Planificación de la Confederación Hidrográfica del Guadiana: si no hay agua, este organismo no permitirá que el presente trámite se resuelva favorablemente; también en este aspecto se pronuncia la Comunidad de Regantes de Talavera la Real (órgano gestor del suministro del riego o reparto del agua y de las funciones de policía, distribución y administración de las aguas).

En relación a la biodiversidad, no se producirá una afección significativa sobre ella, ya que hablamos de cultivos establecidos desde hace décadas (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte), con marcado carácter tradicional en su mayoría y perfectamente adaptados a los largo de los años. 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 superficiales.

5.8.1. Modificación hidromorfológica en las masas de aguas superficiales

La concesión que nos ocupa es de aguas superficiales, siendo la alteración de los recursos hídricos superficiales la que habrá que estudiar más en profundidad.

En la fase de ejecución puede existir riesgo de contaminación debido a la maquinaria y a residuos de obra, y para evitarlo se desarrollan medidas preventivas de calado que se exponen en el apartado correspondiente.

En la fase de producción, se consideran tanto el impacto generado por la captación de recursos hídricos superficiales con destino a riego como el riesgo de contaminación potencial (maquinaria, fertilizantes, fitosanitarios y residuos diversos).

No debemos perder de vista que la afección que el proyecto puede generar a nivel hidrológico es totalmente analizada por el organismo de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Dicho organismo es el que comprueba la amplia disponibilidad de recursos hídricos en el punto que nos ocupa para la plantación objeto, evitando comprometer la integridad de la masa de aguas a cualquier nivel. Además, hablamos de riego mediante el suministro de una acequia, una infraestructura construida específicamente para este uso sobre el cual difícilmente podría haber afección.

La modificación hidromorfológica generada se estudia siguiendo la guía de “RECOMENDACIONES PARA INCORPORAR LA EVALUACIÓN DE EFECTOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS EN LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS A.G.E.” del Ministerio para la Transición Ecológica, siguiendo el índice orientativo que este documento expone de cara a evaluar los efectos del proyecto sobre las masas de agua (Tabla 32). Esta Guía está dirigida a los Promotores y a los Consultores que intervienen en la evaluación de impacto ambiental de proyectos autorizados por la A.G.E., y su objeto es facilitar una metodología para considerar en los estudios de impacto ambiental y en los documentos ambientales los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales derivados de la Directiva Marco del Agua. Todo ello de acuerdo con la reciente modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

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

Como es lógico se va a abarcar la información y procedimientos relacionados con las aguas superficiales, que son las que se utilizan en este caso, aunque no se dejarán de estudiar efectos sobre las aguas subterráneas a nivel de contaminación (más adelante).

Para la elaboración de este apartado se ha obtenido información abundante del “PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA” y todos sus documentos y anejos asociados, así como de la página web de Confederación Hidrográfica del Guadiana y páginas y documentos varios asociados. Por último se ha consultado al propio personal especializado de dicha confederación.

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

Es la etapa en la que se produce la transformación en riego descrita a lo largo del documento, considerando también la fase de actividad.

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

a) Fase de ejecución.

- Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. Se produce una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. De cara al futuro, el impacto que generará el uso de maquinaria estará relacionado con la ejecución de la balsa y retirada de los materiales (tierras) extraídos de cara a su gestión correcta, y será generado por la retroexcavadora a utilizar. También se establece el sistema de toma y las tuberías restantes.

b) Fase de funcionamiento.

- 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 superficiales según los volúmenes y periodos indicados. En cualquier caso se produce afección a la masa de aguas superficiales derivada de su consumo.

- 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 por la finca genera impactos (ligeros en este caso). Este impacto es bastante fugaz a lo largo del año; puede afectar a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

- Fertilización. En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta disueltas en el agua; de esta forma se evitan dosis mal aplicadas y acumulación de estas con todos los efectos negativos que conlleva (contaminación). El fertilizante se introduce en el sistema en la caseta de riego, donde existe un sistema de inyección conectado depósito de acumulación. La fertilización se realiza en función de

análisis químico, y siempre siguiendo el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación tanto de recursos hídricos superficiales como de subterráneos, sobre todo a nivel de nitratos. Esta afección se da en la actualidad, solo que de forma más impactante, ya que no se aplica el fertilizante por goteo.

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

- Presencia de instalaciones auxiliares. Nos referimos a la presencia de balsas, arquetas y elementos varios relacionados con el riego, y como es evidente el mantenimiento de estas infraestructuras. Estos elementos y sus dispositivos asociados, teniendo un funcionamiento deficiente, pueden provocar un derroche considerable de agua, de ahí la afección que pudiesen generar.

La guía utilizada como base para el presente estudio incorpora las siguientes tablas que permiten caracterizar en mayor medida las acciones relacionadas con el proyecto:

Test elemental para identificar elementos o acciones del proyecto susceptibles de generar impactos sobre el factor ambiental "agua"	
Pregunta	Respuesta
El proyecto o sus instalaciones y superficies auxiliares ¿ocupan materialmente o se desarrollan en zonas de dominio público hidráulico (DPH) o marítimo-terrestre? ¿Zonas de ribera? ¿Zonas inundables?	No. Nos encontramos en la cercanía de la acequia, pero no en Dominio Público Hidráulico. Algunas tuberías sí pueden discurrir (enterradas) por Zona de Policía.
¿Requiere el uso de agua directa o indirectamente derivada de alguna masa de agua superficial o subterránea?	Sí, superficial, previa autorización de la confederación.
¿Genera retornos de agua sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	No
¿Genera vertidos contaminantes directos o indirectos sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	No
¿Genera acúmulos de sustancias potencialmente contaminantes o de residuos que pueden generar lixiviados, escorrentías o infiltraciones que puedan contaminar alguna masa de agua superficial o subterránea?	Existe riesgo. Fertilizantes, fitosanitarios y diversos residuos de baja importancia. Se toman las medidas pertinentes.
¿Hay riesgo de accidentes graves o de catástrofes naturales que puedan afectar al proyecto con consecuencias sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	No

Test para descartar la posibilidad de afección del proyecto sobre los objetivos ambientales de una masa de agua o zona protegida		
	Pregunta	Respuesta
Masas superficiales	¿Puede tener el proyecto alguna capacidad de influir negativamente a medio o largo plazo sobre alguno de los elementos de calidad hidromorfológicos, químicos, físico-químicos o biológicos que conceptualmente definen el estado (potencial) ecológico de la masa de agua superficial?	NO
	¿Puede el proyecto causar contaminación con alguna de las sustancias prioritarias o demás contaminantes que definen el estado químico (Anexo IV Real Decreto 817/2015), incluyendo vertidos accidentales en caso de accidente grave o catástrofes?	NO

5.8.1.2. Masas de agua o zonas protegidas potencialmente afectadas: identificación, caracterización, estado actual, presiones e impactos y objetivos ambientales.

5.8.1.2.1. Identificación y caracterización.

En este caso hablamos de riego mediante el suministro de una acequia (Acequia G-2ª-B), la cual tiene su origen en el Canal de Lobón, una infraestructura de gran envergadura construida específicamente para este uso, es decir, para captación de aguas para riego.

5.8.1.2.2. Estado actual de la masa de aguas.

A continuación se exponen los estados hidrológico, físico-químico y biológico, determinándose que la calidad de los recursos disponibles es buena, y que a nivel cuantitativo disponemos de agua más que suficiente para el uso pretendido.

El estado de una masa de agua se define como el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales. Por lo tanto, el estado de las aguas superficiales es una expresión general del estado de una masa de agua determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico.

5.8.1.2.2.1. Estado hidromorfológico.

El agua para el riego de la totalidad de la superficie, se va a obtener, tal y como se ha indicado, acequia G-2ª-B de la zona regable (la cual tiene su origen en el Canal de Lobón). La acequia transporta un caudal de aproximado en este punto de 300 l/s, y el canal de 16,8 m³/s, caudales más que suficientes para uso solicitado. La garantía volumétrica que ofrece este canal es del 100,00 %.

Conociendo los datos y el estado de la infraestructura, se llega a la conclusión de que a nivel cuantitativo/hidromorfológico nos encontramos con un buen estado de las aguas superficiales que nos interesan para el desarrollo del presente proyecto. Sobra decir que existen recursos más que suficientes para el riego solicitado, siendo este hecho certificado por la Oficina de Planificación

Hidrológica de la propia Confederación Hidrográfica del Guadiana, la cual ha emitido el informe sectorial favorable pertinente. En cualquier caso la Dirección Técnica del canal también tiene que autorizar la modificación prevista para garantizar la no afección a esta infraestructura y establecer las directrices y condiciones pertinentes.

5.8.1.2.2.2. Calidad biológica y ecológica y estado físico-químico.

a) Estado químico.

En el caso en el que nos encontramos, el estado químico está muy controlado: hay cientos de regantes que dependen de esta infraestructura para regar, por lo tanto los controles son muy importantes de cara a evitar cualquier efecto nocivo de importancia.

El estado químico es una expresión del grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental, establecidas reglamentariamente, de las sustancias prioritarias presentes en una masa de agua superficial. Este estado sólo se consigna si se alcanza o no se alcanza el buen estado, de acuerdo a las Normas de Calidad Ambiental.

Las comprobaciones pertinentes se realizan en base a los resultados del análisis del punto de control más cerca al lugar de captación de aguas; hablamos de un análisis realizado en el Canal de Lobón. El código de este punto de control es GN0000175, exponiéndose sus resultados analíticos en la web de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Dicho análisis refleja los datos necesarios para determinar el estado químico de una masa de aguas superficiales según el documento correspondiente del Plan Hidrológico.

El grupo de sustancias y condiciones de referencia utilizadas en la valoración del estado químico de las masas de agua superficial de la Demarcación son las definidas en el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. Para cada una de estas sustancias se define una Norma de Calidad Ambiental (NCA) como la concentración de un determinado contaminante o grupo de contaminantes en el agua, los sedimentos o la biota, que no debe superarse en aras de la protección de la salud humana y el medio ambiente. Dicho conjunto de sustancias se ha dividido en dos grupos cuya valoración se ha integrado dentro de la estimación del estado/potencial ecológico y del estado químico respectivamente de las masas de agua.

El primero de ellos denominado “sustancias preferentes” se integra dentro de la valoración del estado/potencial ecológico y se corresponde con sustancias que aparecen en el Anexo II del citado Real Decreto 60/2011 y definidas en el RD 995/2000 y se detallan en la en la tabla siguiente:

Sustancia	Unidades	NCA-CMA	Análisis	Cumplimiento
1,1,1-TRICLOROETANO	µg/L	100	0,00	Sí
ARSENICO	µg/L	50	2,20	Sí
CIANUROS	µg/L	40	0,00	Sí
CLOROBENCENO	µg/L	20	0,00	Sí
COBRE	µg/L	22	2,20	Sí
O-DICLOROBENCENO	µg/L	Σ=20	0,00	Sí
M-DICLOROBENCENO	µg/L	Σ=20	0,00	Sí
P-DICLOROBENCENO	µg/L	Σ=20	0,00	Sí
ETILBENCENO	µg/L	30	0,00	Sí
FLUORUROS	µg/L	1700	0,20	Sí
METOLACLORO	µg/L	1	0,02	Sí
SELENIO	µg/L	1	0,00	Sí
TERBUTILAZINA	µg/L	1	0,02	Sí
TOLUENO	µg/L	50	0,00	Sí
MONOBUTILESTAÑO	µg/L	Σ=0,02	0,00	Sí
DIBUTILESTAÑO	µg/L	Σ=0,02	0,00	Sí
TRIBUTILESTAÑO	µg/L	Σ=0,02	0,00	Sí
O-XILENO	µg/L	Σ=30	0,00	Sí
M-XILENO	µg/L	Σ=30	0,00	Sí
P-XILENO	µg/L	Σ=30	0,00	Sí
ZINC (Dureza>100)	µg/L	500	9,20	Sí

Norma de Calidad Ambiental (NCA)

Concentración Máxima Admisible (CMA)

Valor inferior al límite de cuantificación (LC)

El segundo grupo denominado "sustancias peligrosas y/o prioritarias" se relaciona en la siguiente tabla en donde se incluyen las sustancias tenidas en cuenta en la valoración del estado químico y los límites de concentración aplicables.

Sustancia	Grupo	Unidades	NCA-CMA	Análisis	Cumplimiento
Alacloro	Prioritaria	µg/L	0,3	0,00	Sí
Antraceno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,1	0,00	Sí
Atrazina	Prioritaria	µg/L	0,6	0,00	Sí
Benceno	Prioritaria	µg/L	10	0,00	Sí
Difeniléteres bromados	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,0005	0,00	Sí
Cadmio	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,08	0,00	Sí
Tetracloruro de carbono	Otro contaminante	µg/L	12	0,00	Sí
Cloroalcanos C10-13	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,4	0,00	Sí
Clorfenvinfos	Prioritaria	µg/L	0,1	0,00	Sí
Clorpirifós (Clorpirifósetil)	Prioritaria	µg/L	0,03	0,00	Sí
DDT total P, P'-DDT (Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,00	Sí
DDT total O, P'-DDT(Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,00	Sí
DDT total P, P'-DDD (Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,00	Sí
DDT total P, P'-DDE(Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,00	Sí
p,p'-DDT	Otro contaminante	µg/L	0,01	0,00	Sí
1,2-dicloroetano	Prioritaria	µg/L	10	0,00	Sí
Diclorometano	Prioritaria	µg/L	20	0,00	Sí
Diurón	Prioritaria	µg/L	0,2	0,00	Sí
Endosulfán alfa (Σ compuestos)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,005	0,00	Sí
Endosulfán Sulfato (Σ compuestos)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,005	0,00	Sí
Endosulfán beta (Σ compuestos)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,005	0,00	Sí
Fluoranteno	Prioritaria	µg/L	0,1	0,00	Sí
Isoproturón	Prioritaria	µg/L	0,3	0,00	Sí
Plomo y sus compuestos	Prioritaria	µg/L	7,2	0,30	Sí

Mercurio y sus compuestos	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,05	0,00	Sí
Naftaleno	Prioritaria	µg/L	2,4	0,10	Sí
Níquel y sus compuestos	Prioritaria	µg/L	20	1,17	Sí
Nonilfenol (4 nonilfenol)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,3	0,00	Sí
Pentaclorobenceno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,007	0,00	Sí
Pentaclorofenol	Prioritaria	µg/L	0,4	0,00	Sí
Benzo(a)pireno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,05	0,00	Sí
benzo(b)fluoranteno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,03	0,00	Sí
benzo(k)fluoranteno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,03	0,00	Sí
Simazina	Prioritaria	µg/L	1	0,00	Sí
Catión de tributilestaño	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,0002	-	Sí
(1,2,3-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,00	Sí
(1,2,4-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,00	Sí
(1,3,5-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,00	Sí
Triclorometano	Prioritaria	µg/L	2,5	0,00	Sí
Trifluralina	Prioritaria	µg/L	0,03	0,00	Sí

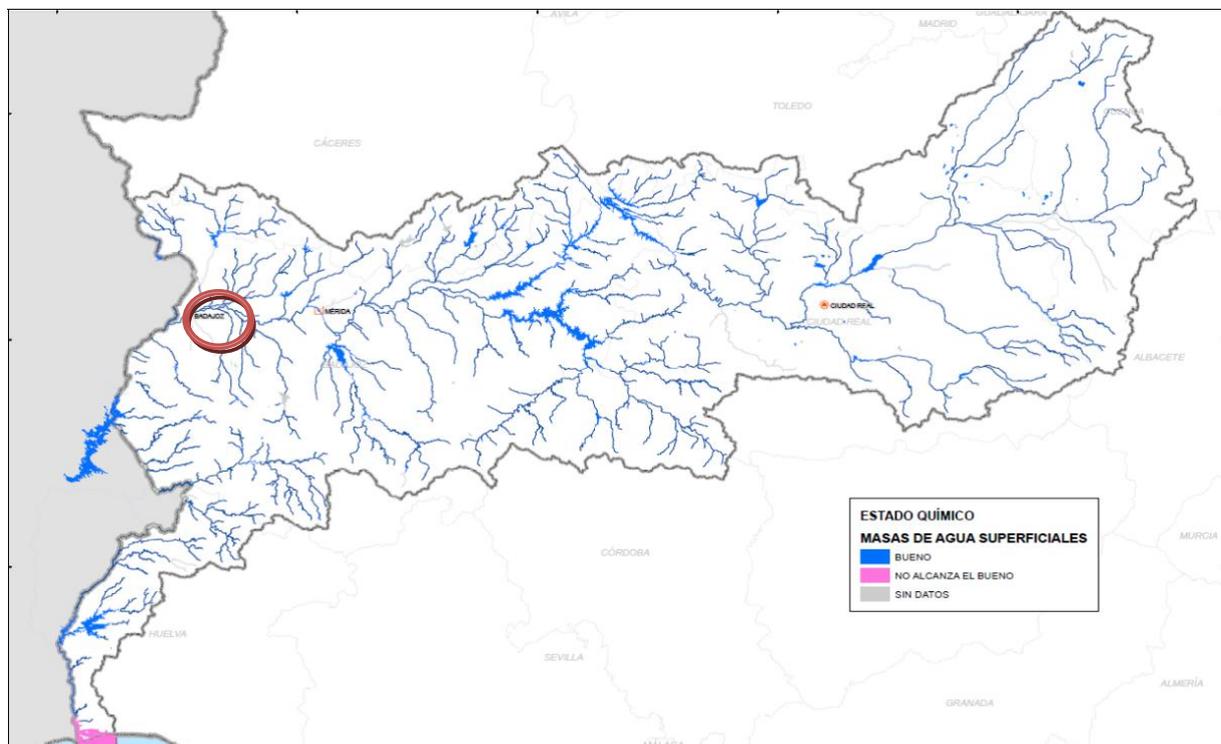
Norma de Calidad Ambiental (NCA)

Concentración Máxima Admisible (CMA)

Valor inferior al límite de cuantificación (LC)

Como se ha visto en la información reflejada con anterioridad, en absolutamente ningún caso se superan los valores límite de los distintos contaminantes. Así, la masa de agua valorada en cuestión presenta un estado químico bueno respecto del criterio de valoración NCA-CMA, pretendiéndose un mantenimiento en su evolución.

En el mapa que se muestra a continuación puede observarse la valoración de las aguas superficiales en función del estado químico, el cual es bueno para el embalse que nos ocupa:



b) Calidad biológica.

No debemos perder de vista que se trata de un canal de riego de donde se obtienen los recursos hídricos. Estos canales tienen una anchura considerable y una vía de servicio. En su trazado no existe vegetación asociada a esta infraestructura, habiendo separación física entre él y cualquier tipo de especie vegetal (estas especies podrían producir fisuras, roturas, atascos...). Sí podrían existir especies animales con cierta dependencia de este canal, pero siempre limitada, pues este canal sólo lleva agua en la temporada de riego; en verano como es natural sí podría llevar asociada la existencia de ciertas aves.

Como es lógico, un canal es una infraestructura artificial regulada por el ser humano que no lleva asociado un gran valor ecológico (a diferencia de lo que ocurre en los ríos y arroyos). Además, tampoco se prevé afección a este elemento y a su fauna asociada debido a la naturaleza del proyecto que nos ocupa y a la actividad que conlleva (agrícola).

c) Valoración del estado/potencial ecológico de las masas de agua.

En la valoración del estado ecológico de las masas de agua superficiales se han utilizado indicadores representativos de los elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos y se han asignado los valores numéricos a cada límite entre estas clases, definidos en la documentación de referencia, para esas tipologías.

Dentro de los indicadores de los elementos de calidad biológicos se han evaluado:

- Condiciones térmicas generales. Temperatura media del agua: 17,46 °C.

- Condiciones de oxigenación.

Medidas de oxígeno disuelto: 8,5 mg/l

DBO5: 5,2 mg/l O₂

- Salinidad. Medidas de conductividad eléctrica: 310 uS/cm

- Estado de acidificación. Medida de pH: 7,57.

- Concentración de nutrientes.

Medidas de Amonio total: 0,31 mg/l

Nitratos: 2,25 mg/l

Fosfatos (P total): 0,23 mg/l

- Contaminantes específicos no sintéticos: no presenta.

- Contaminantes específicos sintéticos: no presenta

A continuación se expone una tabla con los valores de condiciones de referencia y límites de cambio de clase de estado ecológico de los indicadores de los elementos de calidad de los ríos.

Elemento	Indicador	Muy bueno/ bueno	Bueno/moderado	Moderado/permisible		Deficiente/malo	
Condiciones de oxigenación	Oxígeno (mg/L O ₂)	7,5	6,6				
Condiciones de oxigenación	BDO5		<6				
Salinidad	Conductividad (μS/cm)	<320	<600	600	2000	>2000	
Estado de acidificación	pH	6,9-8,5	6,2-9				
Nutrientes	Nitrato (mg/L NO ₃)		<25				
Nutrientes	Amonio (mg/L NH ₄)		<1				
Nutrientes	Fósforo total (mg/L PO ₄)		<0,4				

Como se puede observar, todos los valores son totalmente óptimos, dentro de los límites de mejor calidad para cada variable.

En base a los datos analíticos de la muestra recogida en el canal que nos ocupa y a lo expuesto en la tabla, se llega a la conclusión de que el estado ecológico de las aguas es “muy bueno”. A estas conclusiones se ha llegado mediante la consulta de datos de los documentos del Plan Hidrológico Nacional, los mismos que han sido consultados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana de cara a emitir el informe de planificación favorable del que se dispone. Se trata de resultados lógicos, pues el agua superficial de los canales suele ser de gran calidad.

5.8.1.2.2.3. Presiones e impactos sobre la masa de aguas superficiales.

Los impactos más significativos detectados en la demarcación hidrográfica del Guadiana a nivel de aguas superficiales son los siguientes:

- Fuentes puntuales de contaminación en aguas superficiales.

Se refiere este apartado a vertidos industriales, urbanos, de piscifactorías, de desaladoras, vertederos... fuentes que nada tienen que ver con el proyecto pretendido que nos ocupa.

- Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales.

La fuente de contaminación difusa más significativa en la demarcación hidrográfica del Guadiana es la generada por el sector agropecuario. En este sentido los excedentes de fertilización nitrogenada aplicados a los suelos y cultivos agrarios tanto en forma de abonos químicos como en estiércol, generan anualmente un excedente considerable de nitrógeno (N) en forma de NO₃, NH₄,

etc... Este excedente de fertilización se genera como consecuencia de aportar a los suelos de la Demarcación más fertilizantes nitrogenados de los necesarios para cubrir las necesidades vegetativas de los cultivos. Esta sobrecarga se infiltra en el subsuelo o es transportada por la escorrentía superficial contaminando finalmente los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Este excedente de fertilización genera también problemas de eutrofia.

En la demarcación en la que nos encontramos hay cauces puntuales afectados relacionados con este hecho, como son el Embalse de Montijo, Río Guadajira, Matachel... Sin hablarse en ningún caso del embalse que nos ocupa, pues sus valores son más que aptos.

El fósforo producido por fuentes difusas no genera una contaminación destacable debido a su particular tendencia a ser retenido en suelo y no incorporarse al medio hídrico.

Los resultados analíticos asociados a las sustancias Arsénico, Cinc y Plomo se corresponderían en gran medida con niveles de origen natural relacionados con los afloramientos de rocas ígneas y menas metálicas que atraviesan el cauce mencionado.

En relación a la cuantificación de la carga contaminante generada por las sustancias activas de los pesticidas, fitosanitarios, etc., no existen datos de superarse los niveles en ningún punto.

- Extracción de aguas superficiales.

Para usos agronómicos se consideran como significativas aquellas con una extracción anual igual o superior a 20.000 m³/año, como es el caso que nos ocupa, y el resto de usos no nos incumben (industrial, abastecimiento de población...). El hecho de que hablemos de una extracción significativa hace que esta sea de las presiones principales, si no la principal, en el caso cuestión.

- Alteraciones morfológicas y regulación de flujo.

Trasvases, presas, azudes, canalizaciones, extracción de áridos, diques de encauzamiento... no se desarrolla ninguna acción de este tipo en el proyecto que nos ocupa.

- Otras presiones en aguas superficiales.

Hablamos de especies alóctonas, drenajes, suelos contaminados... que nada tienen que ver con la transformación que nos ocupa.

En la tabla que aparece a continuación se resumen las principales presiones que suelen afectar a las aguas superficiales. Para facilitar su comprensión se han reagrupado según el tipo de elemento de calidad al que afectan en primer lugar (directamente). Ello no prejuzga sobre qué elemento se causa directa o indirectamente el efecto más importante. Así, la extracción de agua que nos ocupa afecta

directamente a los elementos hidromorfológicos (régimen hidrológico), e indirectamente a los elementos físico-químicos (reducción del caudal de dilución de contaminantes) y a los biológicos (pérdida de hábitat potencial).

Tipo de elementos directamente afectados	Presión sobre masas de agua superficial (Tipología Anexo 1a WFD Reporting Guidance 2016)
Hidromorf.	3. Extracción de agua o desvío de caudales
	4.3. Alteraciones hidrológicas (regulación flujo)
	4.2. Presas, azudes, esclusas
	4.1. Alteraciones físicas del canal, lecho, ribera u orilla.
	4.4. Alteraciones hidromorfológicas. Pérdida de parte de la masa de agua.
	4.5. Otras alteraciones hidromorfológicas
Físico- químicos y químicos	1. Contaminación originada por fuente puntual
	2. Contaminación originada por fuentes difusas
	9. Presiones antropogénicas. Contaminación histórica.
	5.3. Depósitos de basura
Biológicos	5.1. Introducción de especies alóctonas y enfermedades
	5.2. Explotación o retirada de animales o plantas
Varios	7. Otras presiones antropogénicas.
	8. Presiones antropogénicas desconocidas.

5.8.1.2.2.4. Objetivos ambientales.

El procedimiento a seguir el cual se fija en el Plan Hidrológico Nacional para la cuenca que nos ocupa de cara a establecer los objetivos medioambientales y los indicadores para la clasificación del estado es el siguiente:

a) Se hace una propuesta inicial de objetivos medioambientales, de acuerdo con el sistema de clasificación del estado, o potencial, y con el principio de no deterioro.

Se reitera que hablamos de un canal para obtener el agua de riego, una infraestructura diseñada y construida exclusivamente para este fin. Este canal nace en un embalse de un río con una calidad de aguas muy elevada tal y como se ha expuesto con anterioridad. En este caso es difícil hablar de objetivos ambientales adicionales. Eso sí, siempre será objetivo hacer un uso responsable del agua.

Indicar que por la naturaleza de la transformación y su importancia, las cuales son muy limitadas en relación a la entidad de todo un canal como el que nos ocupa y todas sus actividades asociadas, las opciones de lograr cualquier objetivo ambiental adicional por ella misma son inexistentes, pero alcanzando una buena eficiencia del sistema y evitando cualquier tipo de contaminación, si todo uso derivado de este canal cumple los objetivos en la misma medida, habría un gran repercusión positiva.

b) Se estima el grado en que la masa se aleja de cumplir esos objetivos en el año 2021 de acuerdo con el escenario tendencial y se analizan las medidas adicionales básicas y complementarias necesarias para alcanzar los objetivos.

El río del cual parte el canal tiene como objetivo medioambiental, tal y como se plasma en las “Disposiciones Normativas del Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana” alcanzar el buen estado en el periodo 2016-2021. Se entiende que el estado actual es bueno, no siendo posibles muchas mejoras adicionales (el agua del canal presenta una gran calidad tal y como se ha determinado).

c) Si las condiciones naturales, tras la aplicación de las medidas, permiten la consecución de los objetivos en plazo, se evalúa si estas medidas son factibles y proporcionadas en cuanto a plazo y coste para alcanzar los objetivos y, si es así, se definen para la masa de agua los objetivos medioambientales generales que corresponden a su categoría.

Tal y como se ha indicado, por la naturaleza de la transformación y su importancia, las cuales son muy limitadas en relación a la entidad de todo un canal como el que nos ocupa, las opciones de lograr el objetivo ambiental por ella misma son inexistentes, pero alcanzando una buena eficiencia del sistema y evitando cualquier tipo de contaminación, si todo uso derivado del cauce cumpliera los objetivos en la misma medida, esto sería totalmente posible. Es decir, aunque nuestro proyecto va a contribuir a mejorar los aspectos necesarios para mejorar el estado de las aguas superficiales (estos aspectos son sobre todo a nivel ecológico), siempre son necesarias medidas globales que se extiendan a otros proyectos desarrollados en la zona.

Como ya se expuso en el apartado correspondiente, para alcanzar el buen estado ecológico hay que cumplir con los siguientes límites, los cuales son fijados por la ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica. Con anterioridad ya se demostró el cumplimiento holgado de la totalidad de los aspectos que recoge, con lo cual se deduce el absoluto cumplimiento actual:

Límite para el buen estado
Oxígeno disuelto > 5 mg/L
60 % < Tasa de saturación de Oxígeno < 120 %
6 < pH < 9
DBO ₅ < 6 mg/L O ₂
Nitrato < 25 mg/L NO ₃
Amonio < 1 mg/L NH ₄
Fósforo total < 0,4 mg/L PO ₄

d) Medidas correctoras a desarrollar para lograr el cumplimiento de los objetivos ambientales.

Con la intención de cumplir con lo ya fijado, se desarrollan múltiples medidas de calado en el apartado correspondiente para lograr y/o mantener el buen estado hidrológico en todos sus aspectos. No debemos perder de vista que hablamos de un proyecto cuya única acción será la derivación de un volumen (del cual se dispone plenamente, según señala la Confederación Hidrográfica del Guadiana) con destino a riego: no se producen alteraciones en el canal, ni vertido de contaminantes, ni desperdicio de agua... por ello las medidas a desarrollar se aplican en relación a la actividad a desarrollar y a las posibilidades que esta permite.

NOTA: en este apartado se recogen las ideas básicas establecidas en el Anejo 12 del Plan Hidrológico Nacional, evitando repetir multitud de datos, comprobaciones y medidas que son desarrolladas en otros apartados.

5.8.1.2.3. Horizonte temporal, consideración de los efectos de otros proyectos y cambio climático.**5.8.1.2.3.1. Horizonte temporal.**

Una Concesión de Aguas de este tipo tiene una duración de veinticinco años. Entonces, como es evidente, este es el periodo de tiempo que nos importa y para el cual se analizan todos los aspectos necesarios. Transcurridos los veinticinco años, si se decidiera continuar con el riego, sería necesario renovar la concesión, tratándose de un nuevo procedimiento totalmente distinto e independiente del actual y habiendo que evaluar de nuevo estos aspectos.

5.8.1.2.3.2. Efectos de otros proyectos.

Se reitera que hablamos de un canal para obtener el agua de riego, una infraestructura diseñada y construida exclusivamente para este fin. Es una conducción de gran tamaño con recursos muy elevados que proporciona aguas para el riego de miles de hectáreas: a nivel cuantitativo no habría en principio ningún problema, hecho que debe ser certificado por la Oficina de Planificación de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Sí que habría que disponer de una toma de la acequia en buen estado, evitando una fractura en este elemento que pudiera perjudicar al resto de regantes.

5.8.1.2.3.3. Cambio climático.

Según el informe "Evaluación General de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático", el cambio climático con aumento de la temperatura y disminución de la precipitación, causará una disminución de aportaciones hídricas y un aumento de la demanda de los sistemas de

regadío, así como un aumento de la magnitud y frecuencia de fenómenos extremos como inundaciones y sequías.

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

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

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

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

Para la Demarcación Hidrográfica del Guadiana la variación promedio de la escorrentía (en %) prevista en los distintos períodos respecto al periodo de control 1961-1990 queda como sigue:

	Escenario A2	Escenario B2
2011-2040	-12	-9
2041-2070	-27	-11
2071-2100	-42	-20

Consecuentemente, se considera que la reducción de aportaciones en la cuenca del Guadiana a aplicar a las series que incluyan los años críticos posteriores a 1990, es de un 6%.

Cabe destacar que los olivos y las viñas son cultivos adaptados también al secano que pueden soportar la aplicación de menores cantidades de riego o incluso la ausencia de este; la falta de agua para estos cultivos no supondría su destrucción, sino un descenso de la producción. Entonces, la reducción de disponibilidad de recursos para riego prevista derivada del cambio climático no pondrá

en riesgo la supervivencia de la plantación, aunque sí puede resentirse el nivel de producción, es decir, estamos hablando de cultivos y sistemas que podrán resistir al cambio climático.

En este caso hay que decir que la falta de agua tiene una probabilidad muy baja: sería necesaria una sequía importante y repetida durante varios años para que el canal no disponga de recursos hídricos.

5.8.1.2.3.4. Situaciones inicial y final en las aguas superficiales en relación con el proyecto.

A continuación se exponen la situación inicial y final de las condiciones existentes en el canal, pudiendo con ello tener una perspectiva global de cómo será la afección sobre él. Esta forma de análisis se realiza en base a la información contenida en la guía base.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES (CANAL)								
Elementos de calidad		Situación inicial sin el proyecto			Situación final prevista con el proyecto			
		Descripción cualitativa y cuantitativa	Indicador existente	Clase de calidad	Descripción cualitativa y cuantitativa	Indicador existente	Clase de calidad	
Hidrobiológicos	Régimen hidrológico	Cantidad y dinámica de caudales	Caudal: 300 l/s (acequia) y 16,80 m ³ /s (canal). o lo que es lo mismo 16800 l/s. La concesión objeto solicita 50,00 l/s.	m ³ /s	Más que suficiente para el riego. Hablamos de un caudal bajísimo en relación a la capacidad del canal.	Caudal: 300 l/s (acequia) y 16,80 m ³ /s (canal). o lo que es lo mismo 16800 l/s. La concesión objeto solicita 50,00 l/s.	m ³ /s	Más que suficiente para el riego que nos ocupa. Hablamos de un caudal bajísimo en relación a la capacidad del canal.
		Conexión masas agua subterránea	Posible conectividad vertical con masa de aguas subterráneas	No tiene.	Probabilidad es baja (hablamos de un canal).	Posible conectividad vertical con masa de aguas subterráneas	No tiene.	Probabilidad es baja (hablamos de un canal).
	Continuidad fluvial		Continuidad longitudinal (fauna y sedimentación) y transversal (conexión con ribera y llanura de inundación)	No tiene.	Continuidad longitudinal y transversal total.	Continuidad longitudinal y transversal	No tiene.	Continuidad longitudinal y transversal total. Hablamos de un canal.
	Condiciones morfológicas	Variación profundidad y anchura	Patrón de secciones (anchura, profundidad) y velocidades. Procesos afectando a las secciones. Pendiente longitudinal.	No tiene.	No se produce ninguna variación sobre el canal, ni sus patrones ni sus procesos.	Patrón de secciones (anchura, profundidad) y velocidades. Procesos afectando a las secciones. Pendiente longitudinal.	No tiene.	No se produce absolutamente ninguna variación sobre el canal, ni sus patrones ni sus procesos.
		Lecho: estructura y sustrato	Configuración en planta y dinámica del cauce. Formas fluviales. Dinámica erosión/sedimentación. Configuración, sustrato y procesos afectando al lecho. Troncos.	No tiene.	No se produce ninguna variación sobre el canal, ni su configuración, ni su dinámica ni sus procesos.	Configuración en planta y dinámica del cauce. Formas fluviales. Dinámica erosión/sedimentación. Configuración, sustrato y procesos afectando al lecho. Troncos.	No tiene.	No se produce absolutamente ninguna variación sobre el canal, ni su configuración, ni su dinámica ni sus procesos.
		Estructura de la zona de ribera	-	Hablamos de un canal, no de un río.	-	-	Hablamos de un canal, no de un río.	
Físico-químicos	General	Régimen de temperaturas	17,26 °C de media anual	°C	Adecuado para los procesos existentes	17,26 °C de media anual	°C	Sin variaciones de ningún tipo.
		Condiciones de oxigenación	Concentración media y anual. % saturación O ₂ media anual: 83,72 %.	% O ₂	No se modifica la concentración de O ₂ saturado	Concentración media y anual. % saturación O ₂ media anual: 83,72 %.	% O ₂	No se modifica la concentración de O ₂ saturado (no se altera la temperatura).
		Salinidad	Se determina a partir de la conductividad eléctrica. Salinidad = 0,64xCE = 0,64 x 310 =198,40 nS/cm	nS/cm	La salinidad posee un valor totalmente apto.	Se determina a partir de la conductividad eléctrica. Salinidad = 0,64xCE = 0,64 x 310 =198,40 nS/cm	nS/cm	La salinidad posee un valor totalmente apto.
		Acidificación	pH = 7,57	Adimensional	pH adecuado	pH = 7,57	Adimensional	pH adecuado. Sin alteraciones.
		Nutrientes	N: 2,25 mg/l. P: 0,23 mg/l	ug/l / mg/l	Niveles sobradamente adecuados.	N: 2,25 mg/l. P: 0,23 mg/l	ug/l / mg/l	Niveles sobradamente adecuados.
		Contaminantes específicos	Código punto de control de análisis: GN0000175	Varios	Niveles más que aceptables	Código punto de control de análisis: GN0000175	Varios	Niveles más que aceptables (no se va a contaminar el canal)
Biológicos	Flora acuática		No existe, más allá de la arrastrada por el propio canal.	-	Evolución: tendencia estable.	No existe, más allá de la arrastrada por el propio canal.	-	Evolución: tendencia estable.
	Reptiles, anfibios y mamíferos.		Sin relevancia por ser un canal.	-	Evolución: tendencia estable.	Sin relevancia por ser un canal.	-	Evolución: tendencia estable.
	Peces.		Sin relevancia por ser un canal.	-	Evolución: tendencia estable	Sin relevancia por ser un canal.	-	Evolución: tendencia estable

Elementos de calidad	Elementos biológicos			Elementos físico-químicos y químicos de soporte de los biológicos		Elementos hidromorfológicos de soporte de los biológicos			Estado ecológico resultante
	Invertebrados bénticos	Flora acuática	Peces	Condiciones generales	Contaminantes específicos (nivel ecológico)	Hidrología	Morfología	Continuidad	
Situación inicial sin el proyecto	-	-	-	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Situación final con el proyecto	-	-	-	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Biológico	Peces, reptiles, anfibios y mamíferos.	Baja relevancia ya que hablamos de una acequia.
Hidrológicos	Régimen hidrológico	Es controlado según necesidades. Dispone de caudal en la temporada de riego.
	Continuidad	Dispone de caudal en la temporada de riego.
	Condiciones morfológicas	Permanecen invariables como es lógico. Se dispone hasta del punto de toma del canal.
Físico-químicos	Condiciones generales	Los valores de los elementos físico- químicos corresponden casi totalmente a las condiciones inalteradas. Las concentraciones de nutrientes permanecen dentro de la gama normalmente asociada a condiciones inalteradas. La salinidad, pH, balance de oxígeno, capacidad de neutralización de ácidos y temperatura no muestran signos de perturbaciones antropogénicas y permanecen dentro de la gama normalmente asociada a las condiciones inalteradas
	Contaminantes específicos sintéticos	Concentraciones que no rebasan las normas de calidad establecidas.
	Contaminantes específicos no sintéticos	Concentraciones que no rebasan las normas de calidad establecidas.

5.8.1.2.3.5. Impactos específicos sobre la masa de aguas pertinente.

Aunque se exponen todos los impactos que pueden afectar al agua, los cuales son correctamente calculados y determinados en su apartado correspondiente, los más significativos están relacionados con la captación de agua y con la contaminación de esta debido a la propia actividad agrícola y a la aplicación de determinados productos (fertilizantes y fitosanitarios), siendo los siguientes y estando señalados en negrita los que específicamente nos pueden afectar en el caso que nos ocupa:

Relaciones frecuentes entre los tipos de presiones y los tipos de impactos que afectan a las aguas superficiales		
Tipo de elementos directamente afectados	Presión sobre masas de agua superficial (Tipología Anexo 1a WFD Reporting Guidance 2016)	Impacto (Tipología Anexo 1b WFD Reporting Guidance 2016)
Hidromorfológicos	3. Extracción de agua o desvío de caudales	HHYC. Alteración de hábitats por cambios hidrológicos
	4.3. Alteraciones hidrológicas (regulación flujo)	
	4.2. Presas, azudes, esclusas	HMOC. Alteración de hábitats debido a cambios morfológicos (incluye conectividad)
	4.1. Alteraciones físicas del canal, lecho, ribera u orilla.	
	4.4. Alteraciones hidromorfológicas. Pérdida de parte de la masa de agua.	
Físico- químicos y químicos	4.5. Otras alteraciones hidromorfológicas	ACID. Acidificación CHEM. Contaminación química MICR. Contaminación por microorganismos NUTR. Contaminación por nutrientes ORGA. Contaminación orgánica SALI. Salinización TEMP. Subida de las temperaturas
	1. Contaminación originada por fuente puntual	
	2. Contaminación originada por fuentes difusas	
	9. Presiones antropogénicas. Contaminación histórica.	
Biológicos	5.3. Depósitos de basura	LITT. Basura
	5.1. Introducción de especies alóctonas y enfermedades	OTHE. Otros tipos de impacto significativos
5.2. Explotación o retirada de animales o plantas		
Varios	7. Otras presiones antropogénicas.	UNKN. Impacto desconocido.
	8. Presiones antropogénicas desconocidas.	

a) Fase de ejecución.

2. Contaminación originada por fuentes difusas:

- “Movimiento y mantenimiento de la maquinaria”. Se produce una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. De cara al futuro, el impacto que generará el uso de maquinaria estará relacionado con la ejecución de la balsa y retirada de los materiales (tierras) extraídos de cara a su gestión correcta, y será generado por la retroexcavadora a utilizar. También se establece el sistema de toma y las tuberías restantes.

b) Fase de funcionamiento.

Estas acciones engloban toda la superficie del proyecto: las 167,2476 ha totales.

2. Contaminación originada por fuentes difusas:

- “Fertilización”. En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta disueltas en el agua; de esta forma se evitan dosis mal aplicadas y acumulación de estas con todos los efectos negativos que conlleva (contaminación). El fertilizante se introduce en el sistema en la caseta de riego, donde existe un sistema de inyección conectado depósito de acumulación. La fertilización se realiza en función de análisis químico, y siempre siguiendo el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación tanto de recursos hídricos superficiales como de subterráneos, sobre todo a nivel de nitratos. Esta afección se da en la actualidad, solo que de forma más impactante, ya que no se aplica el fertilizante por goteo.

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

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

3. Extracción de agua

- “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 superficiales según los volúmenes y periodos indicados. En la plantación se desarrollarán

riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tienen 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. En cualquier caso se produce afección a la masa de aguas subterráneas ya que existe extracción de estas.

- “Presencia de instalaciones auxiliares”. Nos referimos a la presencia de balsas, arquetas y elementos varios relacionados con el riego, y como es evidente el mantenimiento de estas infraestructuras. Estos elementos y sus dispositivos asociados, teniendo un funcionamiento deficiente, pueden provocar un derroche considerable de agua, de ahí la afección que pudiesen generar.

5.8.1.2.3.6. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

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

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

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

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

- Se limitará el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistema de riego basados en una pequeña central meteorológica que nos permite saber las necesidades hídricas del cultivo en cada momento e instalando contador volumétrico, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua.

- 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.
- Por lo que respecta a las instalaciones auxiliares, están íntimamente relacionadas con la captación, fluido, filtrado y 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.

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

- Se evitará localizar cualquier actividad con riesgo de contaminación sobre las áreas más vulnerables (lejos de corrientes de agua, de cauces consolidados, fuera de suelo desnudo que pueda generar infiltración de contaminantes...). Se evitará sobre todo cualquier tipo de contaminación sobre el agua del canal, que sería dispersada por otras zonas a través de esta infraestructura, pudiendo contaminar así amplias superficies.
- Cualquier punto donde haya prevista acumulación de residuos será impermeabilizado. De esta forma se evitará cualquier tipo de filtración o escorrentía que genere contaminación del agua tanto subterránea como superficial.
- Existirá una correcta y continua gestión de residuos, evitando cualquier tipo de acumulación.
- Por lo que respecta a la maquinaria, tanto de ejecución como la relacionada con la actividad agrícola en la fase de producción, los aceites y las grasas de mantenimiento se depositan en recipientes adecuados y son retirados por empresas homologadas. También se extrapola esta medida a cualquier tipo de residuo que pueda contaminar aguas superficiales y/o subterráneas.
- Uso de fertilizantes:
 - El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
 - Se aplicará la mínima cantidad recomendada por hectárea (dentro de los valores aptos), ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el agua mediante su filtración en el suelo.
 - Se evitará el contacto del agua con los fertilizantes, ya que expelen sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.
 - En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.

- En las épocas de lluvias habituales se minimizarán las aplicaciones de fertilizantes. No se realizará fertilización en suelos muy fríos o cuando se prevean lluvias intensas.
 - El sistema de riego trabajará de modo que no haya goteo a menos de 10 metros de distancia a un curso de agua, o que la deriva pueda alcanzarlo.
- Aplicación de fitosanitarios. Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan todos los medios a nuestro alcance, ya sean físicos (sellados), químicos (insecticidas) o biológicos (depredadores o enfermedades) para combatir una plaga o una estrategia de control capaz de mantener especies con capacidad de provocar daños por debajo del umbral de tolerancia, dando prioridad en primer lugar los factores naturales y utilizando posteriormente métodos integrados de lucha (biológicos, físicos, químicos, etc.) compatibles con el medio ambiente; en cualquier caso se evita en la mayor medida posible la utilización de productos químicos. En caso de utilizarlos, se considerará lo siguiente:
- Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.
 - Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos aptos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.
 - Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay más o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.
 - Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.

c) Otras medidas complementarias.

- Se respetará además la vegetación anexa a las balsas, pues tiene valor para la fauna del entorno.

5.8.1.2.3.7. Disposiciones específicas de vigilancia y seguimiento ambiental.

Las medidas de vigilancia y seguimiento que se realizarán en la finca a lo largo de la vida de la explotación, relacionadas con la captación de recursos superficiales para riego, serán las relacionadas con la revisión anual del estado de las instalaciones para evitar pérdidas de agua. También se revisará la toma y el estado de la acequia en la zona, notificando cualquier posible problema al órgano competente.

Relacionado con el tema de la contaminación difusa, se llevarán a cabo análisis de suelos para controlar la presencia de sustancias que puedan convertirse en potenciales contaminantes, de tal forma que se pueda evitar este problema con antelación, mejorando además la aplicación de fertilizantes.

5.8.2. Modificación hidromorfológica en las masas de aguas subterráneas.

La concesión que nos ocupa es de aguas superficiales, con lo cual la alteración de los recursos hídricos subterráneos será totalmente inexistente a nivel cuantitativo, ya que las aguas para riego se obtendrán totalmente de recursos superficiales.

Sí que resulta útil estudiar el estado químico de las aguas subterráneas ya que aunque muy limitado, tanto por la naturaleza de la actividad como al amplio abanico de medidas correctoras a desarrollar para evitar cualquier tipo de afección apreciable, existe riesgo de contaminación de estas aguas.

Para el presente caso en particular, nos encontramos completamente de la “Masa de aguas Tierra de Barros”, la cual presenta un estado deficiente (de hecho ni siquiera se otorgan concesiones de aguas en ella). Es decir, las aguas superficiales son las únicas que pueden tomarse para riego en el caso que nos ocupa.

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

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

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

a) Sustancias activas de los plaguicidas.

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

Sustancia	Límite de cuantificación (ug/L)
alfa-Hexaclorociclohexano (alfa-HCH)	0,02
Aldrin	0,02
beta-Hexaclorociclohexano (β-HCH)	0,02
delta-Hexaclorociclohexano (delta-HCH)	0,02
Dieldrin	0,02
Endrin	0,02
Hexaclorobenceno (HCB, Perclorobenceno)	0,02
gamma-Hexaclorociclohexano (Lindano, gamma-HCH)	0,02
Metolacoloro	0,02
pp'-DDD	0,02
pp'-DDE	0,02
pp'-DDT	0,02
Atrazina	0,03
Endosulfan sulfato	0,03
Isodrin	0,03
Alaclor	0,05
Clorpirifos	0,05
Simazina	0,06
Trifluralina	0,06
Diurón	0,08
Isoproturón	0,08

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

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

b) Sustancias activas de los nitratos.

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

nitratos registrado en el periodo de cuatro años o la media de algún año del periodo establecido hayan superado:

- los 50 mg/L de NO₃ para las aguas afectadas y,
- entre 40-50 mg/L NO₃ para las aguas en riesgo de estar afectadas.

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

Cód. masa	Denominación	Valoración 2004-2007			Valoración 2008-2011		
		Suma estaciones afectadas o en riesgo	% Total estaciones	Valoración estado	Suma estaciones afectadas o en riesgo	% Total estaciones	Valoración estado
30612	TIERRA DE BARROS	5	100%	Malo	12	70,6%	Malo
30597	VEGAS ALTAS	4	80,0%	Malo	3	60,0%	Malo
30598	LOS PEDROCHES	0	0,0%	Bueno	5	100%	Malo
30599	VEGAS BAJAS	2	66,7%	Malo	3	75,0%	Malo
30613	ZAFRA-OLIVENZA	2	50,0%	Malo	2	50,0%	Malo

b1) Datos punto de control de Confederación Hidrográfica del Guadiana más cercano.

Se trata de una captación de sondeo ubicada en las coordenadas X: 185554; Y: 4291561, (Corte de Peleas), la más cercana a la zona de actuación.

El resultado obtenido de este punto de control en relación a la media anual de los nitratos es de 49,10 mg/l, lo que significa que se encuentra en riesgo de estar afectado.

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

c) Parámetros con valor umbral.

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

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

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

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

La contaminación más significativa asociada a las masas de aguas subterráneas de la DHG es la relacionada con nitratos. El número de puntos de control en cuyo entorno las masas de aguas subterráneas tienen una concentración alta o muy alta en NO₃ es importante. Es esta contaminación difusa la que potencialmente tiene una mayor incidencia sobre el estado de las masas de aguas subterráneas mediante la incorporación a la escorrentía superficial de las aguas subterráneas que se encuentran con altas concentración en este elemento.

Conclusión.

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

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.

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 balsas y 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 (ya que no existe). 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 (ya que no existe). 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 (ya que no existe). 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 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 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 superficiales 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 ejecutada y en funcionamiento en unas 28 ha.

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 nueva balsa, al igual que la existente, 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 las balsas (la de regulación ya ejecutada y la de acumulación por ejecutar), ya que su gestión incorrecta puede ser considerado como un residuo. Para la tierra obtenida del suelo en el cual se crea la balsa hay dos destinos:
 - Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se reparte 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 6107,50 m³ en total (587,50 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 5520,00 m³ de la balsa de acumulación).
 - Capa sub superficial. La tierra extraída será cedida a empresa de obras de la zona; estos materiales los usan 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. Son en total unos 50501,56 m³ en total (4390,20 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 46111,36 m³ de la balsa de acumulación).

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 nueva 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.

- 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.

- 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 superficiales 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 importantes balsas muy beneficiosas 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 (los cultivos y el sistema de riego se encuentran establecidos y en pleno funcionamiento, faltando sólo la balsa indicada), 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 y cepas 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 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 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 especies ampliamente tradicionales 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 superficiales 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 con todos los beneficios que ello conlleva con respecto a otros sistemas de riego: menor consumo, ahorro de energía, menor impacto sobre el suelo y los nutrientes que contiene... realizándose riegos deficitarios en todos los casos.
- En las plantaciones se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tiene una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles.
- Se limitará el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistema de riego basados en una pequeña central meteorológica que nos permite saber las necesidades hídricas del cultivo en cada momento e instalando contador volumétrico, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua.
- Se respetarán cauces y/o corrientes estacionales de la superficie en cuestión, además de su vegetación anexa, pues tienen un gran valor para las aves del entorno. Dichos cauces permanecerán intactos en la realización de las modificaciones en el terreno.

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 especies 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 las balsas cualquier acción que pueda contaminar el agua de ellas, y que de esta forma dicha contaminación no pase ni a aguas subterráneas y a todos los puntos de la finca.
- Se revisarán frecuentemente las balsas y su nivel para detectar pérdidas en ellas. 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 las balsas, sin duda, supondrá una importante sinergia en relación al resto de medidas correctoras y compensatorias planteadas a lo largo del estudio.
- Las balsas son especialmente favorables para las aves del lugar. Para ellas se va a instalar una rampa (en cada una de las balsas) que permita la salida de animales de su interior impidiendo ahogamientos; dicha rampa será de superficie rugosa y ángulo máximo de 45º. Además, se rodearán las infraestructuras 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 las balsas, infraestructuras de elevada entidad muy beneficiosas a nivel faunístico, en especial para aves de tipo acuático (tremendamente importantes en el paraje). La existencia de estas balsas 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 encontraban establecidos 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 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 de los cultivos incluso harían que los efectos originados por los accidentes graves o catástrofes fueran menos importantes, ya que retienen los materiales del suelo y evitan corridas de este, arrastres... Por último tenemos medio socio-económico y población y bienes materiales y patrimonio cultural, los cuales sí que podrían sufrir riesgos o incluso daños, aunque debido a la limitada entidad de la actividad (riego), dichas afecciones serían bastante limitadas. 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.

- Balsas de regulación y acumulación. Se trata de balsas excavadas 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, las balsas se encuentran rodeadas por olivos y viñedos, 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. Una crecida del Arroyo Valdelagrana (el cual atraviesa la finca) sólo podría inundar algunas filas de viñedo.

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, las balsas contenidas en proyecto, las cuales tendrían recursos hídricos todo el verano, serían 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:

1	MOVIMIENTOS DE TIERRA	102.893,41
2	RED DE TUBERIAS.....	98.046,39
3	CABEZAL DE RIEGO Y ELEMENTOS ACCESORIOS.....	18.533,70
4	DEPARTAMENTO DE RIEGO	2.076,86
5	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	800,00
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	271,81
7	CONTROL DE CALIDAD	222,77
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	222.844,94
	21,00 % I.V.A.	46.797,44
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	269.642,38

Por consiguiente, el presupuesto de ejecución material asciende a lo anteriormente indicado: **DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**, y el presupuesto general a **DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**.

10. RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN

El presente documento tiene por objeto describir las características en las que se basa la transformación en riego por goteo de 120,1659 ha de viñedo y olivar (100,5319 ha de viñedo y 19,6340 ha de olivar) en la finca "Palomarejo", en el T.M. de Badajoz, mediante Concesión de Aguas Superficiales, 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 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 Superficiales 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
202	2	37,1953	37,0843	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	20	14,9755	14,9755	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	10	3,7399	3,7399	Viñedo	Manuel Merchán Santiago, Pedro Merchán Santiago y Manuela Moreno Fernández.
201	12	14,2021	14,2021	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	13	5,2067	5,2067	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	14	4,8887	4,8887	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	15	2,6615	2,6615	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	32	3,2612	3,2612	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	18	14,5120	14,5120	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	16	8,0860	8,0860	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	15	11,5480	11,5480	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.

Superficie de transformación en riego de viñedo: 100,5319 ha

Superficie de transformación en riego de olivar: 19,6340 ha

Superficie de transformación en riego TOTAL: 120,1659 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 (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte; y antes de ellos, cereales de invierno). Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

Actualmente, y desde hace años, parte de la finca (las 28 ha del recinto 21 de la parcela 2 del polígono 202; es decir, las que rodean la balsa existente y el cortijo) se encuentra en riego con las infraestructuras necesarias en funcionamiento, pues se riega mediante tomas provisionales de carácter anual (las cuales llevan años concediéndose; de hecho, se aportan justificantes de pago del canon pertinente). Faltaría por ejecutar la red de riego del resto de la finca y la balsa de acumulación (capacidad 46133,12 m³) a la que se hace referencia en el presente documento, y sus elementos accesorios (tuberías de conexión, valvulería...). También hay que realizar la obra de toma de la acequia, la cual supone una obra de muy poca entidad.

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace bastantes años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener Concesión de Aguas Superficiales, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales. Entonces, como es evidente, el impacto generado es derivado del establecimiento del sistema de riego de y sus instalaciones anexas como la balsa a ejecutar (que es un elemento de entidad considerable), y no por cambio de cultivos, los cuales tienen cierta antigüedad, aunque sí que se analizarán los impactos que generó en su día la implantación de ellos 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 los cultivos, que llevan en su totalidad décadas establecidos, 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 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

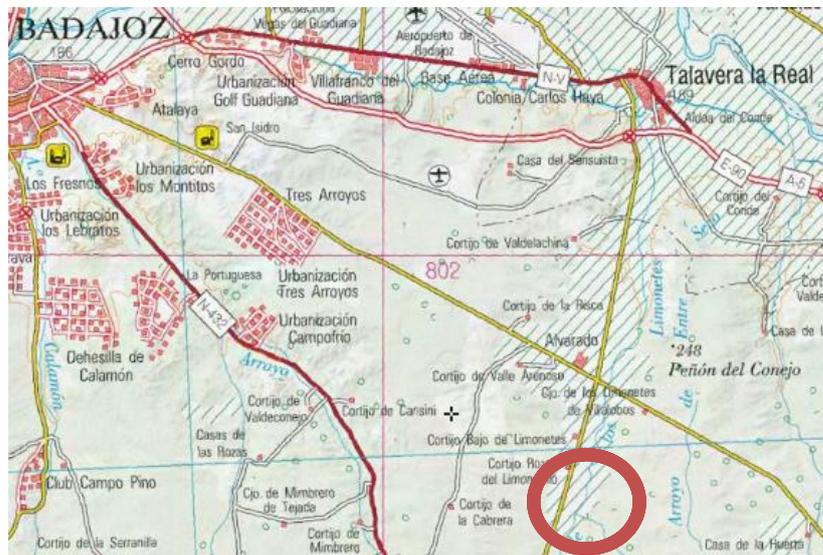
ANEXO I: AFECCIÓN A RED NATURA 2000

1. 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 las características en las que se basa la transformación en riego por goteo de 120,1659 ha de viñedo y olivar (100,5319 ha de viñedo y 19,6340 ha de olivar) en la finca “Palomarejo”, en el T.M. de Badajoz, mediante Concesión de Aguas Superficiales, 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 Superficiales en trámite en Confederación Hidrográfica del Guadiana.

La finca se encuentra completamente dentro del T.M. de Badajoz, muy cerca de Alvarado. 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 (los olivos tienen más cincuenta años y las

viñas más de veinte; y antes de ellos, cereales de invierno). Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

Actualmente, y desde hace años, parte de la finca (las 28 ha del recinto 21 de la parcela 2 del polígono 202; es decir, las que rodean la balsa existente y el cortijo) se encuentra en riego con las infraestructuras necesarias en funcionamiento, pues se riega mediante tomas provisionales de carácter anual (las cuales llevan años concediéndose; de hecho, se aportan justificantes de pago del canon pertinente). Faltaría por ejecutar la red de riego del resto de la finca y la balsa de acumulación (capacidad 46133,12 m³) a la que se hace referencia en el presente documento, y sus elementos accesorios (tuberías de conexión, valvulería...). También hay que realizar la obra de toma de la acequia, la cual supone una obra de muy poca entidad.

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace bastantes años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener Concesión de Aguas Superficiales, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales. Entonces, como es evidente, el impacto generado es derivado del establecimiento del sistema de riego de y sus instalaciones anexas como la balsa a ejecutar (que es un elemento de entidad considerable), y no por cambio de cultivos, los cuales tienen importante antigüedad, aunque sí que se analizarán los impactos que generó en su día la implantación de ellos 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, centrándonos, como es natural, en los valores de la ZEPA que nos ocupa. Con este estudio se da a conocer que la realización de un proyecto de estas características ni ha supuesto (ni con los cultivos, que llevan en su totalidad décadas establecidos, 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.

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
202	2	37,1953	37,0843	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	20	14,9755	14,9755	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	10	3,7399	3,7399	Viñedo	Manuel Merchán Santiago, Pedro Merchán Santiago y Manuela Moreno Fernández.
201	12	14,2021	14,2021	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	13	5,2067	5,2067	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	14	4,8887	4,8887	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	15	2,6615	2,6615	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	32	3,2612	3,2612	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	18	14,5120	14,5120	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	16	8,0860	8,0860	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	15	11,5480	11,5480	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.

Superficie de transformación en riego de viñedo: 100,5319 ha

Superficie de transformación en riego de olivar: 19,6340 ha

Superficie de transformación en riego TOTAL: 120,1659 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 viñedos y olivares de diferente, aunque muy similar tipología, los cuales tienen edad considerable (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte). En toda la superficie se desarrollará riego por goteo, siendo este el sistema más eficiente que existe.

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

CULTIVO	Viñedo		
SISTEMA DE RIEGO	Riego por goteo		
SUPERFICIE DE RIEGO TOTAL	100,5319 ha		
VARIETADES	Macabeo	Pardina	Pardina
SUPERFICIE DE RIEGO POR VARIETADES	52,0598 ha	3,7399 ha	44,7322 ha
MARCO DE PLANTACIÓN	0,90 x 2,80 m	2,50 x 2,80 m	2,80 x 2,80 m
SECTORES DE RIEGO	10	1	8
GOTEROS	1 gotero/cepa	2 goteros/cepa	2 goteros/cepa
CAUDAL/GOTERO	2,4 l/h	2,4 l/h	
RIEGOS/AÑO	74	76	
HORAS/RIEGO	2,5	3	
DOTACIÓN	1691,35 m ³ /ha año	1352,37 m ³ /ha año	
VOLUMEN ANUAL	88050,53 m ³	65552,37 m ³	

NOTA: debido a la gran similitud de las diferentes plantaciones de la variedad Pardina, ambas tendrán un riego igual.

CULTIVO	Olivar
SISTEMA DE RIEGO	Riego por goteo
SUPERFICIE DE RIEGO	19,6340 ha
VARIEDAD	Hojiblanca
MARCO DE PLANTACIÓN	6 x 6 m
SECTORES DE RIEGO	4
GOTEROS	1 got / 2 m de línea
CAUDAL/GOTERO	4 l/h
RIEGOS/AÑO	87
HORAS/RIEGO	6
DOTACIÓN	1669,21 m ³ /ha año
VOLUMEN ANUAL	32773,25 m ³

El volumen de agua anual que se utilizará para el riego de toda la finca supone un total de 186376,15 m³.

MODULACIÓN MENSUAL DEL VOLUMEN TOTAL ANUAL (m³)

VIÑEDO						
CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Viñedo var. Macabeo	1761,01	3522,02	9685,56	14088,08	36100,72	22893,14
Viñedo var. Pardina	1311,05	2622,09	7210,76	10488,38	26876,47	17043,62
TOTAL	3072,06	6144,12	16896,32	24576,46	62977,19	39936,75

TOTAL: 153602,90 m³ /año

OLIVAR						
CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Olivar var. Hojiblanca	655,46	1310,93	3605,06	5243,72	13437,03	8521,04
TOTAL	655,46	1310,93	3605,06	5243,72	13437,03	8521,04

TOTAL: 32773,25 m³/año

TOTAL						
CULTIVO/MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Viñedo	3072,06	6144,12	16896,32	24576,46	62977,19	39936,75
Olivar var. Hojiblanca	655,46	1310,93	3605,06	5243,72	13437,03	8521,04
TOTAL	3727,52	7455,05	20501,38	29820,18	76414,22	48457,80

TOTAL: 186376,15 m³/año

Establecimiento de la plantación.

Las plantaciones que nos ocupan tienen edad considerable (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte). 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.

2.2.2. Funcionamiento del sistema de riego.

El sistema de riego constará de los siguientes elementos:

- 1) **Captación de aguas superficiales:** a partir de la acequia G-2^a-B de la zona regable.
- 2) **Balsa de acumulación.** El agua sale de la acequia y va hasta una nueva balsa a ejecutar de capacidad 46133,12 m³ anexa a dicha acequia. Esta balsa, a la cual llega por gravedad el agua a través de una tubería, dispondrá de un sistema de bombeo para enviar el agua a la balsa de regulación (a la cual el agua no puede llegar por gravedad).
- 3) **Balsa de regulación.** Esta balsa existe en la actualidad. Tiene una capacidad de 4397,36 m³. En ella 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 después.
- 4) **Cabezal de riego y elementos accesorios.** 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...
- 5) **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.

Entonces, para el riego de la finca el agua será captada de la acequia y llegará por gravedad mediante una tubería enterrada hasta una balsa de acumulación anexa a ejecutar, de capacidad 46133,12 m³; de aquí el agua será enviada mediante una bomba hasta la balsa de regulación existente, de capacidad 4397,36 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 portagotos llevan el agua a todos los puntos de la finca.

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 las balsas, sin duda, supondrá una importante sinergia en relación al resto de medidas correctoras y compensatorias planteadas a lo largo del estudio.

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 el viñedo y el olivar aparte de ser los dos cultivos más idóneos en cuanto a los requisitos anteriores, se trata de cultivos tradicionales de la zona que en regadío generan 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 y el viñedo, 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 de los cultivos seleccionados. Además, cuenta con maquinaria apta para ellos. Estos hechos sumados a la gran tradición de estos cultivos en la zona hacen que el titular desee desarrollarlos, y como es normal, de la forma más rentable posible.

- No se contempla como alternativa cortar olivos y cepas establecidos en producción.

- En la zona existe una agroindustria de peso orientada en especial a estas dos producciones (entre otras), es decir, la producción de uva y la aceituna 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 estos tipos. Además, cabe señalar que la gran importancia de estos 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 de olivar y viñedo sin que en ningún caso haya perjuicio para el medio ambiente ni destrucción de hábitats. Todo ello hace que sean la mejor alternativa en la zona con muchísima diferencia.

- Se trata de cultivos tradicionales en la zona que en ningún caso han destruido el hábitat a lo largo de los años, sino que se han 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, los más idóneos son los que se disponen, evitando además eliminarlos (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 con tomas provisionales).

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

Consiste en mantener las plantaciones existentes (olivar tradicional-intensivo viñedo tradicional-intensivo), y con transformación en regadío incompleta. Esta alternativa, de llevarse a toda la finca (y no sólo a 28 ha), 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 superficiales, 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_i	I_{Ri}
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 olivar y viñedo ambos súper intensivos y en toda la superficie (en algunas zonas ya existen viñedos con considerable nivel de intensificación), añadiendo plantas a los marcos actuales o 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.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j	I _{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 subterráneas.

Esta alternativa se desecha automáticamente, pues nos hallamos dentro del acuífero Tierra de Barros, del cual no puede obtenerse concesión de aguas subterráneas ya que se encuentra sobre explotado. Por tanto, además de agresiva, sería totalmente inviable.

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

Consistiría en dejar de regar las plantaciones y continuar su explotación en seco. El regadío genera unas producciones muy superiores al seco (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 seco, 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 aun 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.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN							
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	Riego	Presencia instalac. auxiliares	I _j	I _{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.

Alternativa 4. Mantenimiento del riego obtención de la concesión pretendida.

Esta alternativa es similar a la Alternativa 0, solo que se solicita una Concesión de Aguas Superficiales en firme, con una duración de 25 años y para la totalidad de la finca. En el caso que nos ocupa los cultivos se encuentran totalmente establecidos y las infraestructuras de riego se encuentran ampliamente instaladas. Además, los impactos relacionados con las instalaciones existentes ya estarían generados.

		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

Con esta alternativa como es natural se eliminarían riesgos e incertidumbres, incrementándose las bondades a nivel socioeconómico.

		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

Esta es la Alternativa seleccionada. Cuenta con todas las ventajas que se desarrollan en la Alternativa 0 pero además incluye un gran periodo de explotación estable (25 años).

Además, la nueva balsa (de considerable tamaño) significa la existencia de un punto de agua muy beneficioso para toda la fauna del entorno, aves en particular. Resulta muy positiva la existencia de una masa de agua de estas características, suponiendo además una potente medida compensatoria.

Entonces, se puede decir que la balsa es en gran medida casi más una medida correctora/compensatoria que un impacto negativo, aunque su realización como es lógico sí precisa de obras adicionales con su correspondiente afección ambiental.

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 los cultivos se encuentran totalmente establecidos y las infraestructuras de riego se encuentran ampliamente colocadas. 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 similar a la de partida (habiendo que añadir instalaciones) 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 cultivos de amplia tradición en la zona y respetuosos 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 superficiales 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 olivares y viñedos con décadas de antigüedad (véase uso de los recintos); 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 afectadas.

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 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 y viñas 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 “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 un olivar y un viñedo antiguos que poco tienen 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.	Isc
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 aeruginosus		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	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)

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 olivos y viñas 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 y 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 viñas y olivos. En relación a este aspecto, se desarrollarán múltiples medidas correctoras y compensatorias.

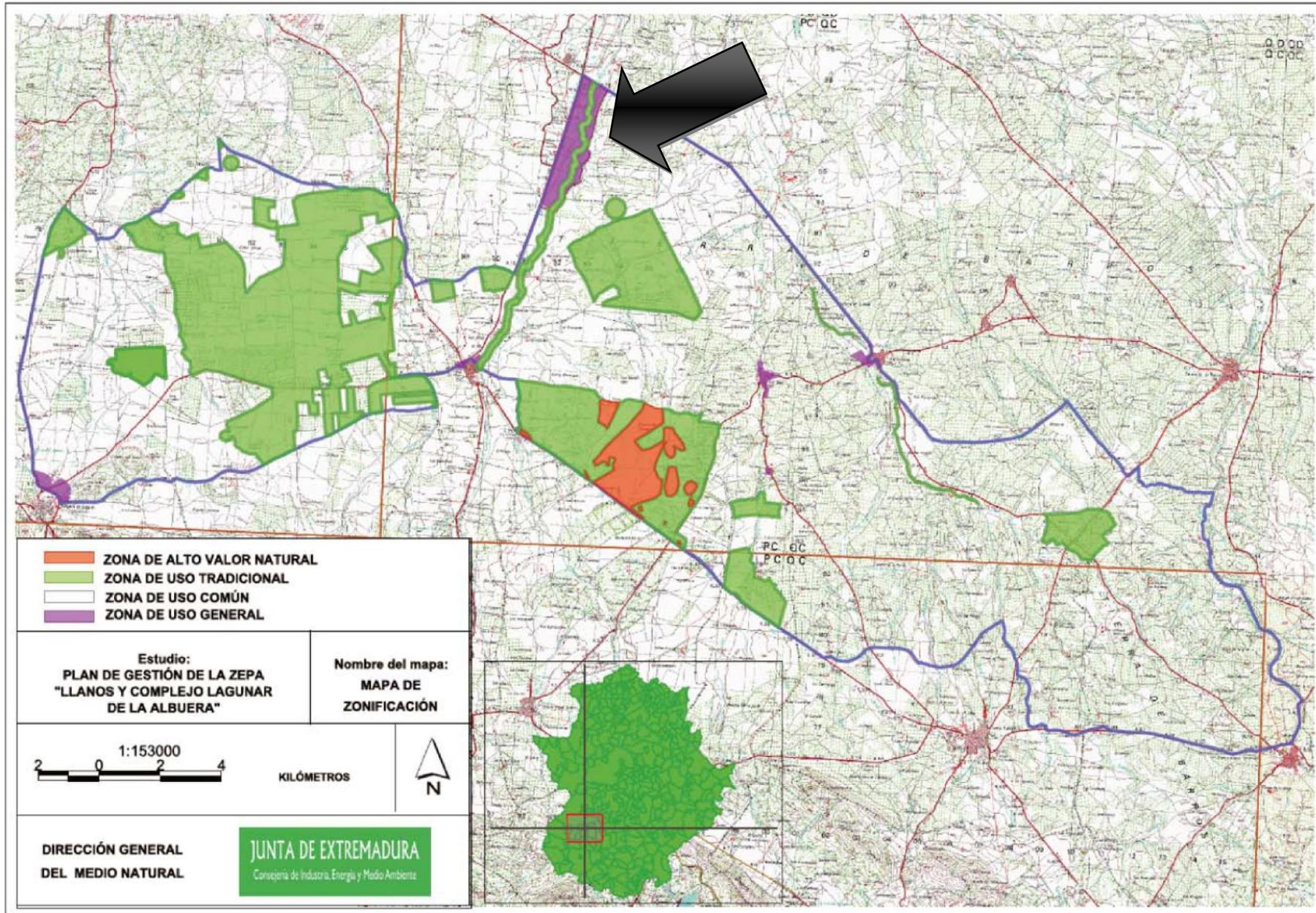
4.4. Espacios Red Natura 2000 afectados específicamente el proyecto: Zona de Uso Común.

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 (parte se ha producido ya en este caso en particular) 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 (mediante toma provisional) y los previstos a ejecutar. 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 (los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte). 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.

b) Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. En este caso se encuentra generado el impacto en considerable medida, ya que una parte importante de las acciones se encuentran desarrolladas. Con carácter retroactivo, se produjo una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes, y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. De cara al futuro, 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 en una medida considerable: se dispone actualmente de red de riego en unas 28 ha, formada por los elementos descritos con anterioridad, sobre los cuales hay que realizar, además, algunas modificaciones relacionadas con la ejecución de la balsa de acumulación y de la toma. La instalación de los elementos señalados de la red de riego se ejecuta en un periodo aproximado de 60 días.

d) Construcción de instalaciones auxiliares. Esta es la acción a realizar de mayor importancia, ya que hay que ejecutar la balsa de acumulación descrita con todos los elementos accesorios necesarios (el resto de elementos del sistema de riego están prácticamente ejecutados); por elementos accesorios nos referimos a las conducciones asociadas a dicha balsa, a la colocación de equipo de bombeo, cableado y valvulería. La balsa se realiza mediante retroexcavadora, siendo el movimiento de tierras el principal impacto y debiéndose realizar a continuación el perfilado de sus taludes y la compactación del terreno. Posteriormente se gestionan las tierras extraídas mediante cesión a empresa de obras. La ejecución de la balsa durará en torno a 23 días. También resulta necesaria la ejecución de la toma. El resto de elementos accesorios ya se encuentran instalados: balsa de regulación, cabezal de riego, arquetas varias en la finca...

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.

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

Por lo que respecta al viñedo, la actividad agraria incluye las siguientes acciones específicas:

- Poda: se realiza de forma manual mediante tijeras específicas. Su finalidad es reducir la parte vegetativa de la vid a fin de limitar su crecimiento natural y de mejorar su rendimiento y la calidad de las uvas. En este caso las podas de formación ya se realizaron, por lo que actualmente y de cara al futuro sólo se realizarán podas de fructificación: sirven para mantener la forma de la vid y controlar su crecimiento. La selección y reducción de los sarmientos y de las yemas que brotan cada año permitirá que los racimos de uvas se beneficien de una mayor insolación y de una mejor ventilación; así aumentarán su rendimiento, su calidad y su resistencia a las plagas.

- Fertilización. Dos tercios del nitrógeno total se aplicará previo a la floración y el cuajado. El resto se aplicará a principios de verano para asegurar el crecimiento y maduración del fruto.

- Vendimia: se realiza manualmente en la medida de lo posible, evitando efectos adversos. Este proceso necesita maquinaria de almacenamiento y recogida en ocasiones.

Por lo que respecta al olivar, la actividad agraria incluye las siguientes acciones específicas:

- Poda: se realiza de forma manual mediante tijeras específicas en la medida de lo posible, habiendo que utilizar en ocasiones medios mecánicos según las necesidades (sierra mecánica). Su finalidad es sustitución de ramas envejecidas por otras jóvenes renovando así la masa foliar del olivo, prevenir la solarización del tronco y ramas principales evitando así quemaduras y otros daños irreversibles, aclareo y limpieza de ramón y ramas jóvenes para fomentar la iluminación y aireación de la masa foliar y aumentar así su eficiencia productiva y eliminación de ramas enfermas (disminución de riesgo de daño de plagas y enfermedades). 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 aceituna. En caso de aceituna de verde se realiza cogida manual, y si se utiliza para molino será recogida con tractor incorporado con paraguas vibrador

Por lo que respecta al aspecto de la salud de los árboles y cepas de la finca en relación a plagas, 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 superficiales según los volúmenes indicados.

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

Decir también que la balsa que se ejecuta permite que el riego genere una menor presión sobre las aguas subterráneas, ya que se obtienen los 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 vidente el mantenimiento de estas infraestructuras. La caseta, ya ejecutada, tiene una entidad bastante limitada, y su impacto es reducido. Por lo 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 ejecutaron balsas y 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. También se respetará este hecho con la nueva balsa.
- 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 (ya que no existe). 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 (ya que no existe). 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 (ya que no existe). 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 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 superficiales 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 ejecutada y en funcionamiento en unas 28 ha.

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, 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 nueva balsa, al igual que la existente, 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 las balsas (la de regulación ya ejecutada y la de acumulación por ejecutar), ya que su gestión incorrecta puede ser considerado como un residuo. Para la tierra obtenida del suelo en el cual se crea la balsa hay dos destinos:
 - Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se reparte 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 6107,50 m³ en total (587,50 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 5520,00 m³ de la balsa de acumulación).
 - Capa sub superficial. La tierra extraída será cedida a empresa de obras de la zona; estos materiales los usan 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. Son en total unos 50501,56 m³ en total (4390,20 m³ de la balsa de regulación, ya gestionados, y 46111,36 m³ de la balsa de acumulación).

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 nueva 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.

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

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, faltando sólo la balsa indicada), 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 y cepas 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 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 actividad no supone prácticamente ninguna afección paisajística en este caso.
- La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo en el desplazamiento de la maquinaria.

6.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

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

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

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

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

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

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

6.2.5. Riego.

Impacto del riego sobre el agua:

- Se riega por goteo toda la superficie con todos los beneficios que ello conlleva con respecto a otros sistemas de riego: menor consumo, ahorro de energía, menor impacto sobre el suelo y los nutrientes que contiene... realizándose riegos deficitarios en todos los casos.
- En las plantaciones se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tiene una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles.
- Se limitará el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistema de riego basados en una pequeña central meteorológica que nos permite saber las necesidades hídricas del cultivo en cada momento e instalando contador volumétrico, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua.
- Se respetarán cauces y/o corrientes estacionales de la superficie en cuestión, además de su vegetación anexa, pues tienen un gran valor para las aves del entorno. Dichos cauces permanecerán intactos en la realización de las modificaciones en el terreno.

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 las balsas cualquier acción que pueda contaminar el agua de ellas, y que de esta forma dicha contaminación no pase ni a aguas subterráneas y a todos los puntos de la finca.
- Se revisarán frecuentemente las balsas y su nivel para detectar pérdidas en ellas. 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 las balsas, sin duda, supondrá una importante sinergia en relación al resto de medidas correctoras y compensatorias planteadas a lo largo del estudio.
- Las balsas son especialmente favorables para las aves del lugar. Para ellas se va a instalar una rampa (en cada una de las balsas) que permita la salida de animales de su interior impidiendo ahogamientos; dicha rampa será de superficie rugosa y ángulo máximo de 45º. Además, se rodearán las infraestructuras 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 encontraban establecidos los cultivos (sobre todo olivos) 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. 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 similar a la de partida (habiendo que añadir instalaciones) 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 cultivos de amplia tradición en la zona y respetuosos 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 superficiales 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 120,1659 ha de viñedo y olivar (100,5319 ha de viñedo y 19,6340 ha de olivar) en la finca “Palomarejo”, en el T.M. de Badajoz, mediante Concesión de Aguas Superficiales, 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
202	2	37,1953	37,0843	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	20	14,9755	14,9755	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	10	3,7399	3,7399	Viñedo	Manuel Merchán Santiago, Pedro Merchán Santiago y Manuela Moreno Fernández.
201	12	14,2021	14,2021	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	13	5,2067	5,2067	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	14	4,8887	4,8887	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	15	2,6615	2,6615	Viñedo	Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	32	3,2612	3,2612	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
201	18	14,5120	14,5120	Viñedo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	16	8,0860	8,0860	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.
202	15	11,5480	11,5480	Olivar intensivo	M ^a Teresa Santiago Esteban, Manuel Merchán Santiago y Pedro Merchán Santiago.

Superficie de transformación en riego de viñedo: 100,5319 ha

Superficie de transformación en riego de olivar: 19,6340 ha

Superficie de transformación en riego TOTAL: 120,1659 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 (los olivos tienen más cincuenta años y las

viñas más de veinte; y antes de ellos cereales de invierno). Es decir, siempre se ha mantenido y mantendrá la orientación productiva de carácter agrícola.

Actualmente, y desde hace años, parte de la finca (las 28 ha del recinto 21 de la parcela 2 del polígono 202; es decir, las que rodean la balsa existente y el cortijo) se encuentra en riego con las infraestructuras necesarias en funcionamiento, pues se riega mediante tomas provisionales de carácter anual (las cuales llevan años concediéndose; de hecho, se aportan justificantes de pago del canon pertinente). Faltaría por ejecutar la red de riego del resto de la finca y la balsa de acumulación (capacidad 46133,12 m³) a la que se hace referencia en el presente documento, y sus elementos accesorios (tuberías de conexión, valvulería...). También hay que realizar la obra de toma de la acequia, la cual supone una obra de muy poca entidad.

La totalidad de la superficie de cultivo se encuentra establecida y en plena producción desde hace bastantes años. Con el presente trámite lo que se persigue es obtener Concesión de Aguas Superficiales, es decir, autorización para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales. Entonces, como es evidente, el impacto generado es derivado del establecimiento del sistema de riego de y sus instalaciones anexas como la balsa a ejecutar (que es un elemento de entidad considerable), y no por cambio de cultivos, los cuales tienen importante antigüedad, aunque sí que se analizarán los impactos que generó en su día la implantación de ellos 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, centrándonos, como es natural, en los valores de la ZEPA que nos ocupa. Con este estudio se da a conocer que la realización de un proyecto de estas características ni ha supuesto (ni con los cultivos, que llevan en su totalidad décadas establecidos, 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.

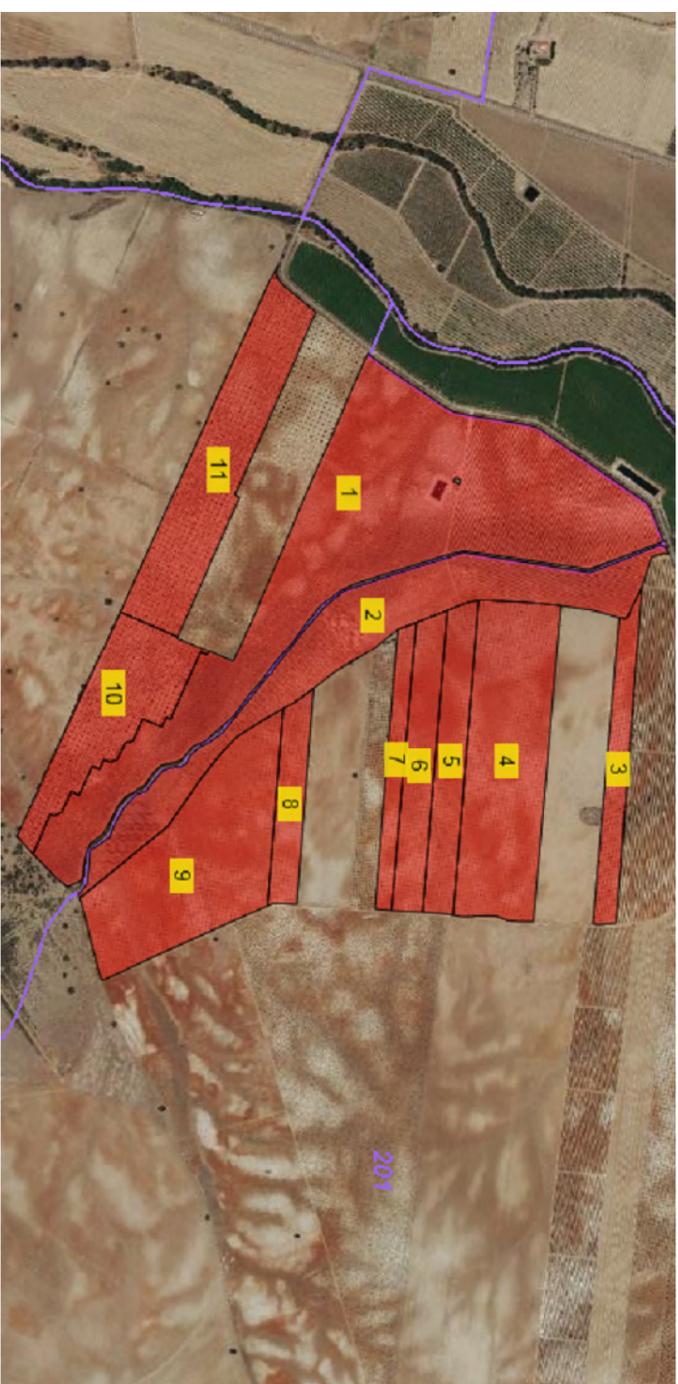
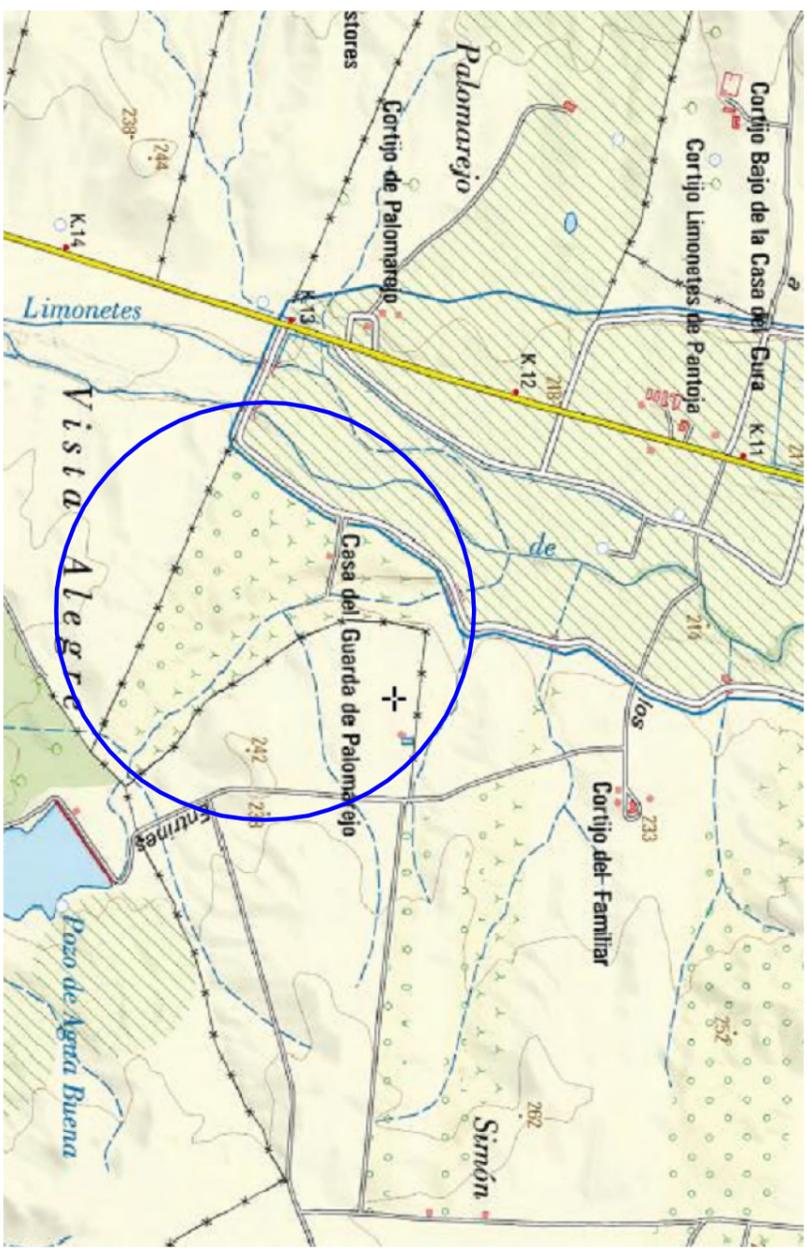
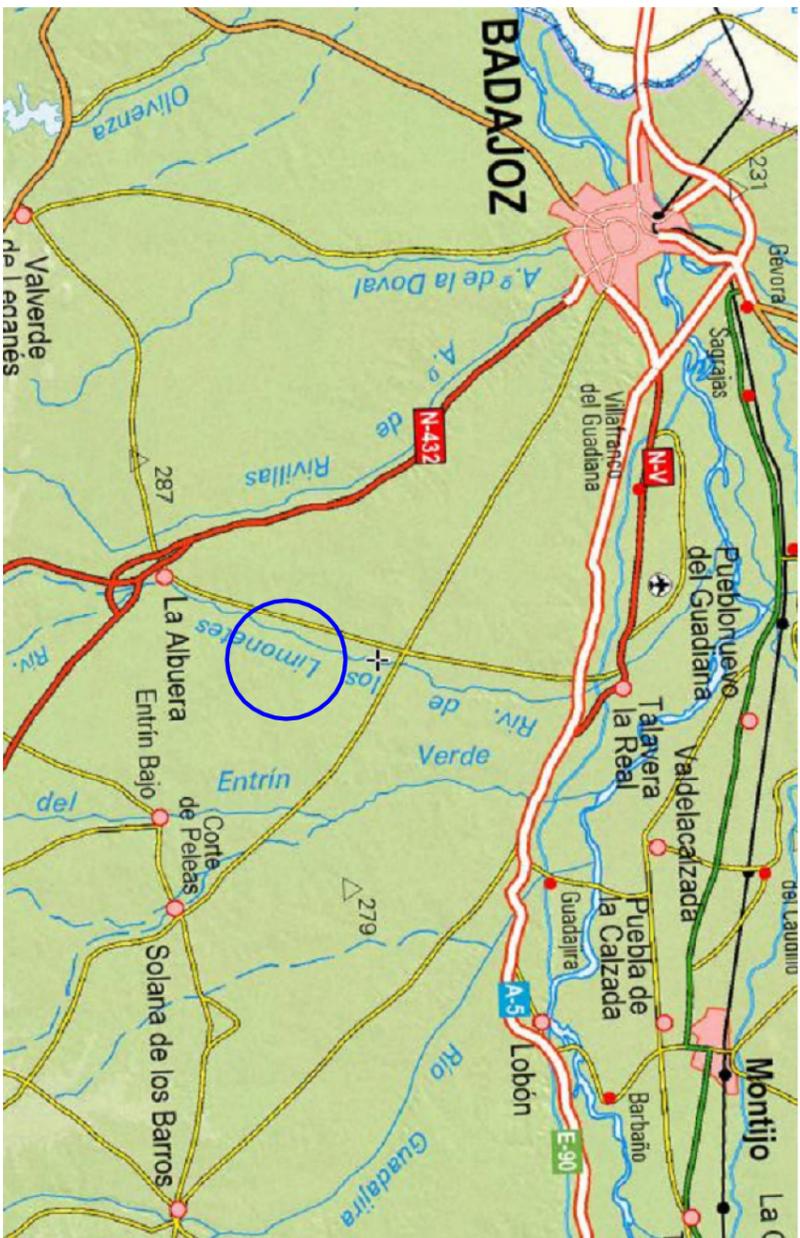
Badajoz, enero de 2022

El Ingeniero Agrónomo

Colegiado 559

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

ANEXO II: PLANOS

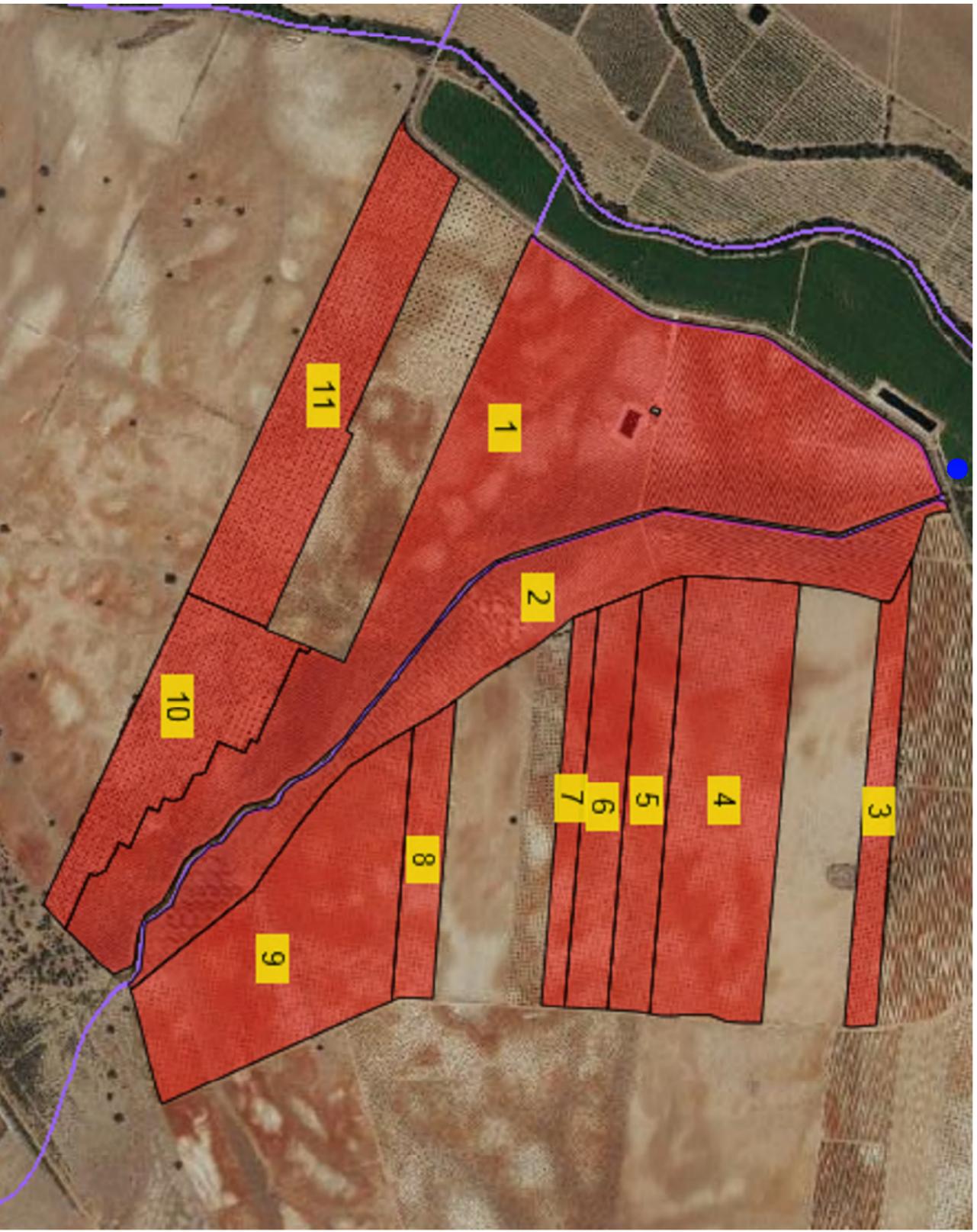
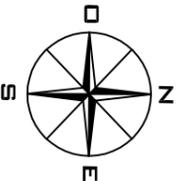


POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE CATASRAL (ha)	SUPERFICIE A REGAR (ha)	CULTIVO
1	202	37,1953	37,0843	Viñedo
2	201	14,9755	14,9755	Viñedo
3	201	3,7399	3,7399	Viñedo
4	201	14,2021	14,2021	Viñedo
5	201	5,2067	5,2067	Viñedo
6	201	4,8887	4,8887	Viñedo
7	201	2,6615	2,6615	Viñedo
8	201	3,2612	3,2612	Viñedo
9	201	14,5120	14,5120	Viñedo
10	202	8,0860	8,0860	Olivar intensivo
11	202	11,5480	11,5480	Olivar intensivo

Superficie de transformación en riego de viñedo: 100,5319 ha
 Superficie de transformación en riego de olivar: 19,6340 ha
 Superficie de transformación en riego TOTAL: 120,1659 ha

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PLANO:	LOCALIZACIÓN	PROMOTOR:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
				MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS	MARZO DE 2021	S/E	1
Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 559							



	POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE CATASTRAL (ha)	SUPERFICIE A REGAR (ha)	CULTIVO
1	202	2	37,1953	37,0843	Viñedo
2	201	20	14,9755	14,9755	Viñedo
3	201	10	3,7399	3,7399	Viñedo
4	201	12	14,2021	14,2021	Viñedo
5	201	13	5,2067	5,2067	Viñedo
6	201	14	4,8887	4,8887	Viñedo
7	201	15	2,6615	2,6615	Viñedo
8	201	32	3,2612	3,2612	Viñedo
9	201	18	14,5120	14,5120	Viñedo
10	202	16	8,0860	8,0860	Olivar intensivo
11	202	15	11,5480	11,5480	Olivar intensivo

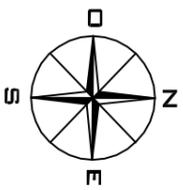
Superficie de transformación en riego de viñedo: 100,5319 ha
 Superficie de transformación en riego de olivar: 19,6340 ha
 Superficie de transformación en riego TOTAL: 120,1659 ha

● PUNTO DE TOMA DE ACEQUIA G-2ª-B
 Caudal máximo instantáneo: 50,00 l/s
 Volumen de extracción anual: 186376,15 m³
 Coord. ETRS89 huso 29: X:692190, Y:4293833

NOTA: actualmente, y desde hace años, parte de la finca (las 28 ha del recinto 21 de la parcela 2 del polígono 202, es decir, las que rodean la balsa existente y el cortijo), se encuentran en riego con las infraestructuras necesarias en funcionamiento, pues se riega mediante tomas provisionales con carácter anual.

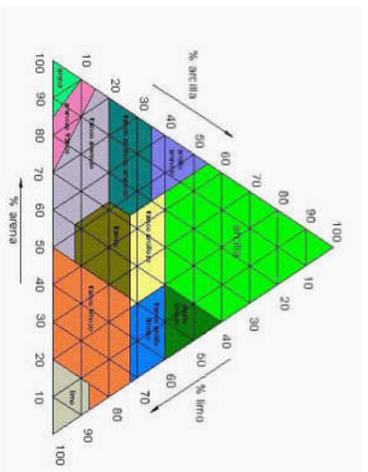
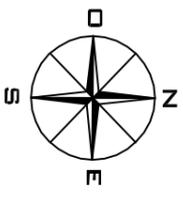
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PROMOTOR:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
		MANUEL MERCHÁN SANTIAGO Y OTROS	MARZO DE 2021	S/E	2
Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 599		PLANO:	CATASTRAL		

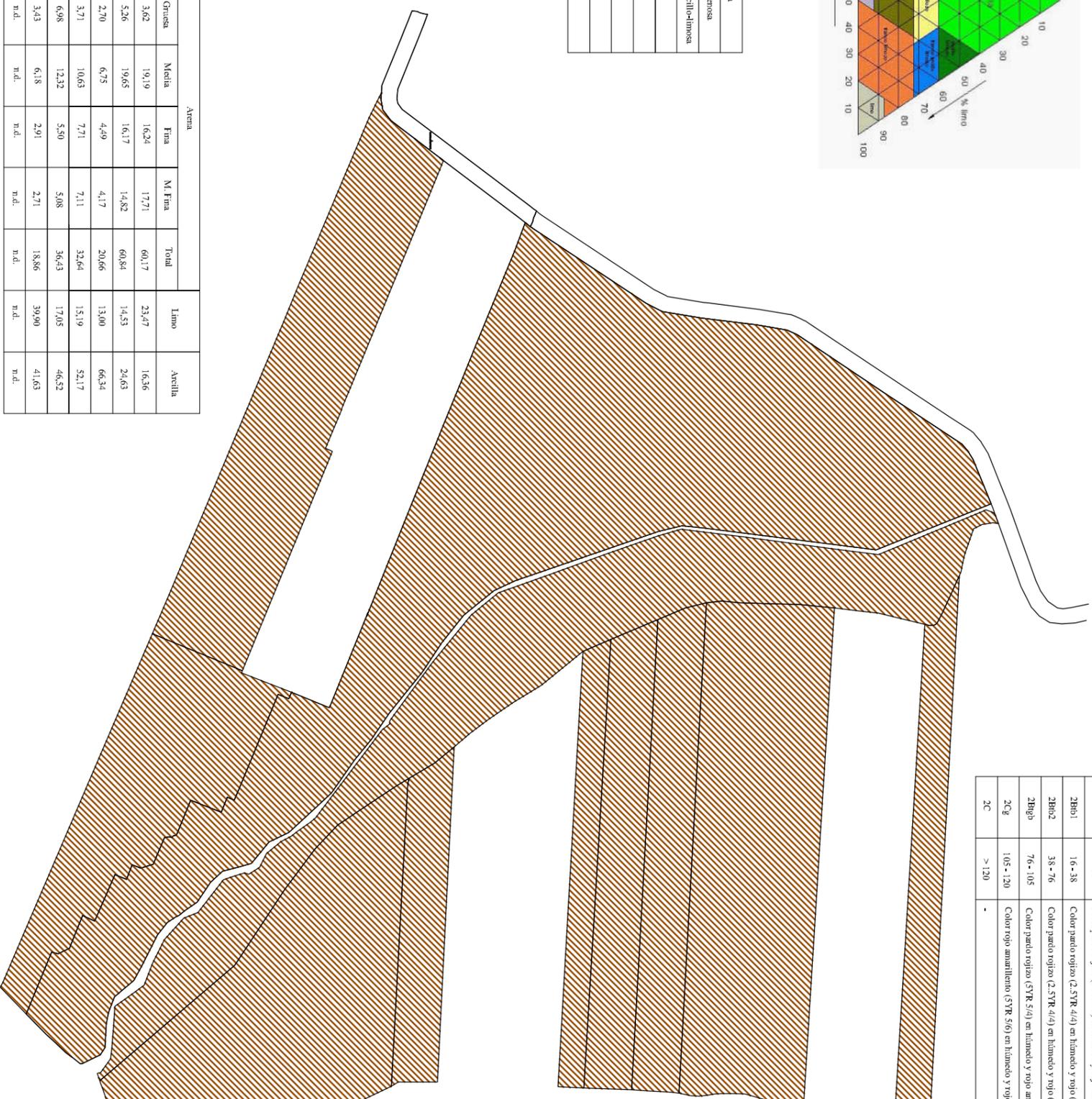


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR
EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ**

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PROMOTOR:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
		MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS	MARZO DE 2021	1/10000	3
Fdo.: LUCIANO BARRERA BLÁZQUEZ COL. 569		PLANO:	CURVAS DE NIVEL		



Horizonte	Prof. (cm)	Textura
A	0 - 7	Francoso-arenosa
C	7 - 16	Franco-arcillo-limoso
2Bb1	16 - 38	Arcillosa
2Bb2	38 - 76	Arcillosa
2Bgp	76 - 105	Arcillosa
2Cg	105 - 120	Arcillosa
2C	> 120	Arenosa



Horizonte	Prof. (cm)	Color
A	0 - 7	Color pardo amarillento oscuro (10YR 3/4) en húmedo y pardo amarillento (10YR 5/4) en seco.
C	7 - 16	Color pardo rojizo (5YR 4/3) en húmedo y rojo amarillento (5YR 4/6) en seco.
2Bb1	16 - 38	Color pardo rojizo (2.5YR 4/4) en húmedo y rojo (2.5YR 5/6) en seco.
2Bb2	38 - 76	Color pardo rojizo (2.5YR 4/4) en húmedo y rojo (2.5YR 5/6) en seco.
2Bgp	76 - 105	Color pardo rojizo (5YR 5/4) en húmedo y rojo amarillento (5YR 5/6) en seco.
2Cg	105 - 120	Color rojo amarillento (5YR 5/6) en húmedo y rojo amarillento (5YR 5/6) en seco.
2C	> 120	-

Horizonte	Prof. (cm)	Gravus	Arenia					Limo	Arcilla	
			M. Gr.	Gruesa	Media	Fina	M. Fina			
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
2Bb1	16 - 38	4,88	2,54	2,70	6,75	4,49	4,17	20,66	13,00	66,34
2Bb2	38 - 76	0,82	3,48	3,71	10,63	7,71	7,11	32,64	13,19	52,17
2Bgp	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	18,86	39,90	41,63
2C	> 120	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

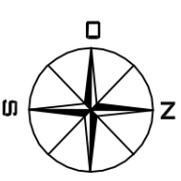
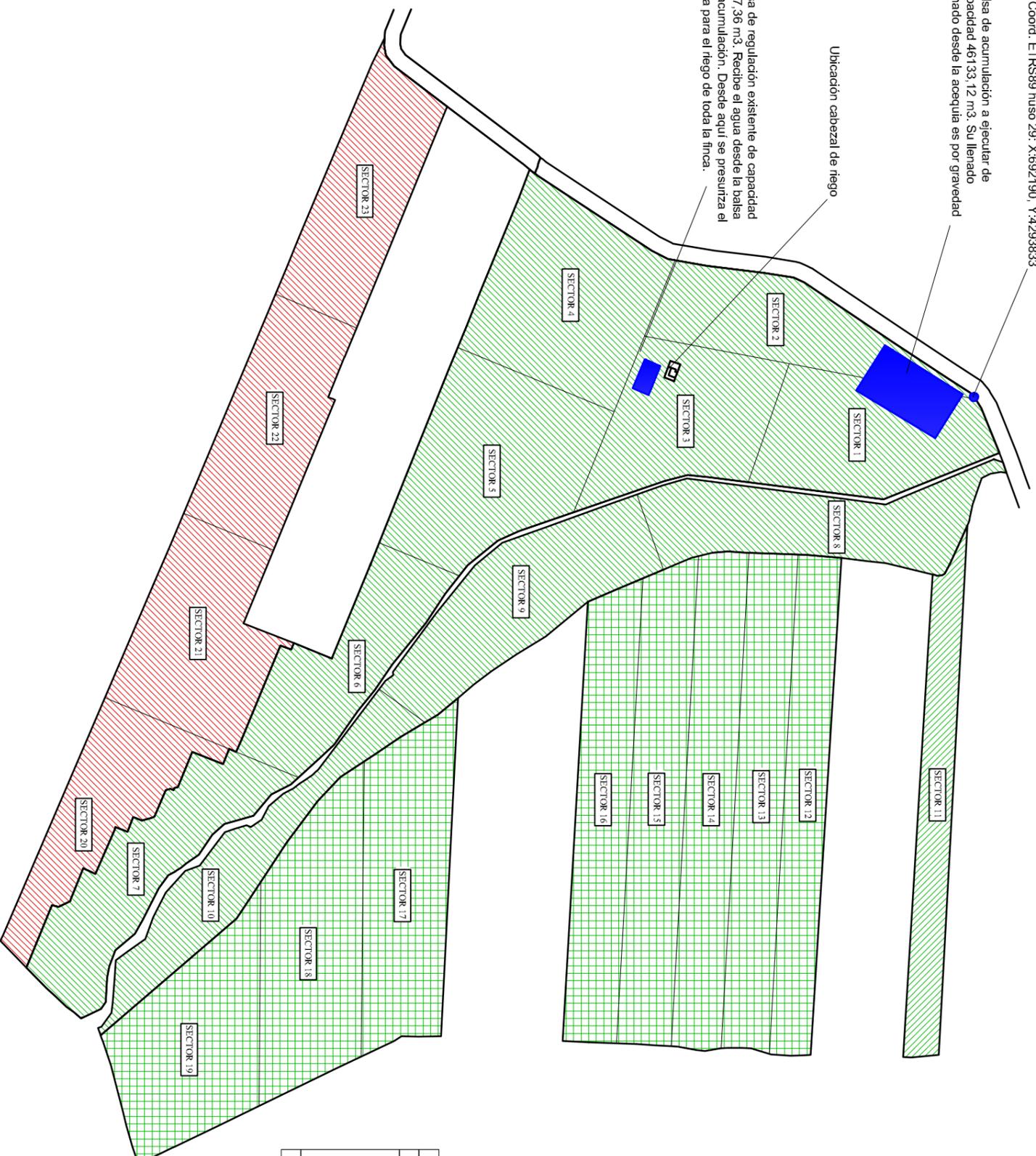
EMPRESA CONSULTORA:	TECNICOS:	PROMOTOR:
		MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS
		FECHA: MARZO DE 2021
		ESCALA: 1/7500
		PLANO Nº 4
		Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 559

PLANO: SUELO

PUNTO DE TOMA DE ACEQUIA G-2^aB
 Caudal máximo instantáneo: 50,00 l/s
 Volumen de extracción anual: 186376,15 m³
 Coord. ETRS89 huso 29: X:692190, Y:4293833

Balsa de acumulación a elevar de capacidad 46133,12 m³. Su llenado llenado desde la acequia es por gravedad

Balsa de regulación existente de capacidad 4397,36 m³. Recibe el agua desde la balsa de acumulación. Desde aquí se presuriza el agua para el riego de toda la finca.



VIÑEDO

- Viñedo var. Macabeo. Marco 0,90x2,80 m. 52,0598 ha
- Viñedo var. Pardina. Marco 2,50x2,80 m. 3,7399 ha
- Viñedo var. Pardina. Marco 2,80x2,80 m. 44,7322 ha

OLIVAR

- Olivar var. Hojiblanca. Marco 6,00x6,00 m. 19,6340 ha

VOLUMEN ANUAL POR SECTORES				
CULTIVO	SECTOR	SUPERFICIE SECTOR (ha)	VOLUMEN/SECTOR (m ³)	CAUDAL/SECTOR (l/s)
VIÑEDO	Sectores 1-7	5,2977	8960,36	13,45
	Sectores 8-10	4,9918	8442,66	12,68
	Sector 11	3,7399	5613,18	6,84
OLIVAR	Sectores 12-16	5,3919	725,23	8,80
	Sectores 17-19	5,9244	7937,68	9,67
	Sectores 20-23	4,9085	8193,31	4,36

CULTIVO	DOTACIÓN	VOLUMEN TOTAL
Viñedo var. Macabeo	1691,35 m ³ /ha año	88050,53 m ³
Viñedo var. Pardina	1352,37 m ³ /ha año	65552,37 m ³
Olivar	1669,21 m ³ /ha año	32773,25 m ³

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

PROMOTOR: **MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS**

EMPRESA CONSULTORA:



TÉCNICOS:

Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 569

PLANO:

SECTORIZACIÓN

FECHA: **MARZO DE 2021**

ESCALA:

1/7500

PLANO Nº

5

PUNTO DE TOMA DE ACEQUIA G-2ªB
 Caudal máximo instantáneo: 50,00 l/s
 Volumen de extracción anual: 186376,15 m³
 Coord. ETRS89 huso 29: X:692190, Y:4293833

Balsa de acumulación a ejecutar de capacidad 46133,12 m³. Su llenado llenado desde la acequia es por gravedad

Balsa de regulación existente de capacidad 4397,36 m³. Recibe el agua desde la balsa de acumulación. Desde aquí se presuriza el agua para el riego de toda la finca.



Sectores de riego

LEYENDA

- TUBERÍA TOMA - BALSAS ACUM. PVC 315 mm
- CONEXIÓN BALSAS - TUBERÍA PRINCIPAL PVC 250 mm
- CONEXIÓN BALSAS - CABEZAL. PE 315 mm
- TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 125 mm
- TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 110 mm
- TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 90 mm
- TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 75 mm
- LINEAS PORTAGOTEROS PEBD 20 mm

NOTAS:
 - Se trata de tuberías de PVC PN 6 kg/cm².
 - Las tuberías principales, secundarias y de conexión se entierran en zanjas de 0,4x0,8 m realizadas con retroexcavadora.

VOLUMEN ANUAL POR SECTORES

CULTIVO	SECTOR	SUPERFICIE SECTOR (ha)	VOLUMEN/SECTOR (m ³)	CAUDAL/SECTOR (l/s)
VIÑEDO	Sectores 1-7	5,2977	8960,36	13,45
	Sectores 8-10	4,9918	8442,66	12,68
	Sector 11	3,7399	5613,18	6,84
	Sectores 12-16	5,3919	7225,23	8,80
OLIVAR	Sectores 17-19	5,9244	7937,68	9,67
	Sectores 20-23	4,9085	8193,31	4,36

CULTIVO	DOTACION	VOLUMEN TOTAL
Viñedo var. Muebeo	1691,35 m ³ /ha año	88050,53 m ³
Viñedo var. Pardiná	1352,37 m ³ /ha año	65552,37 m ³
Olivar	1669,21 m ³ /ha año	32773,25 m ³

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

PROMOTOR: MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS

EMPRESA CONSULTORA:



TÉCNICOS:

Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 569

PLANO:

INSTALACIONES DE RIEGO

FECHA:

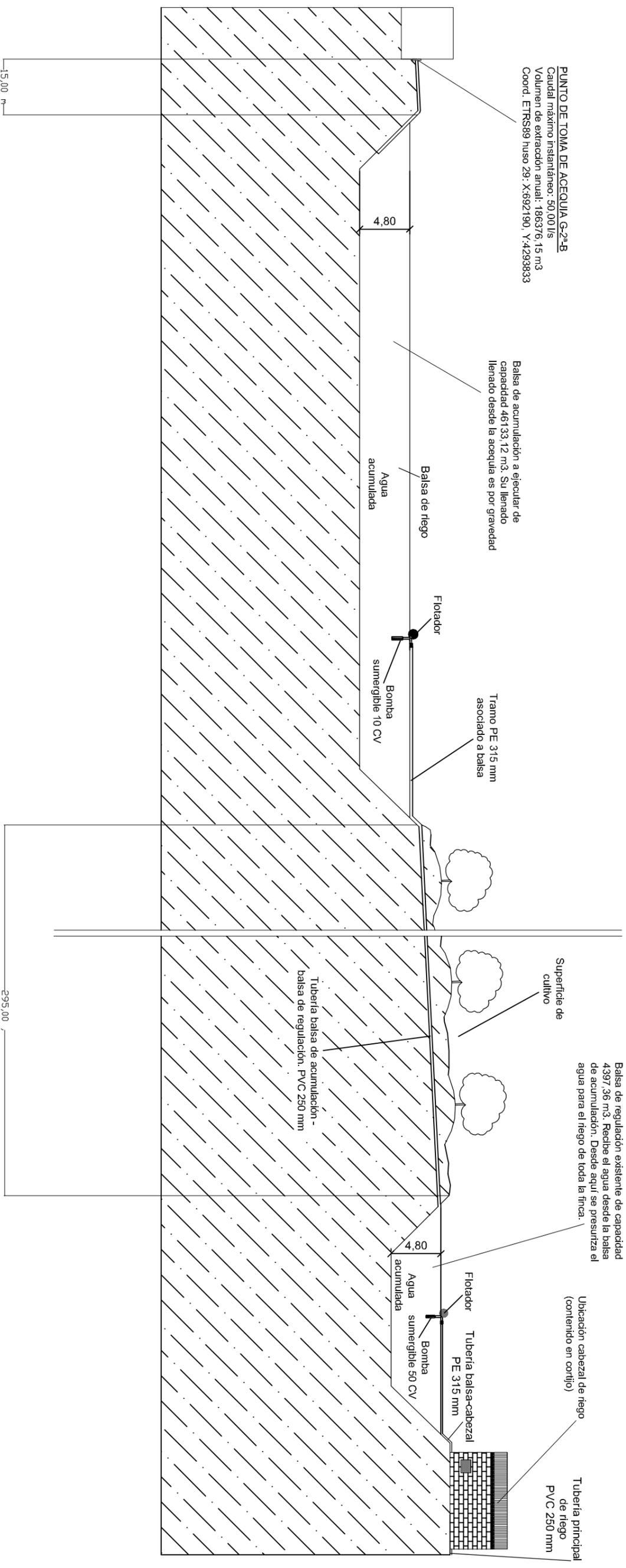
MARZO DE 2021

ESCALA:

1/7500

PLANO Nº

6



PUNTO DE TOMA DE ACEQUIA G-2^a-B
 Caudal máximo instantáneo: 50.00 l/s
 Volumen de extracción anual: 186376.15 m³
 Coord. ETRS89 huso 29: X:692190, Y:4293833

Balsa de acumulación a elevar de capacidad 46133.12 m³. Su llenado llenado desde la acequia es por gravedad

Tramo PE 315 mm asociado a balsa

Balsa de regulación existente de capacidad 4397.36 m³. Recibe el agua desde la balsa de acumulación. Desde aquí se presuriza el agua para el riego de toda la finca.

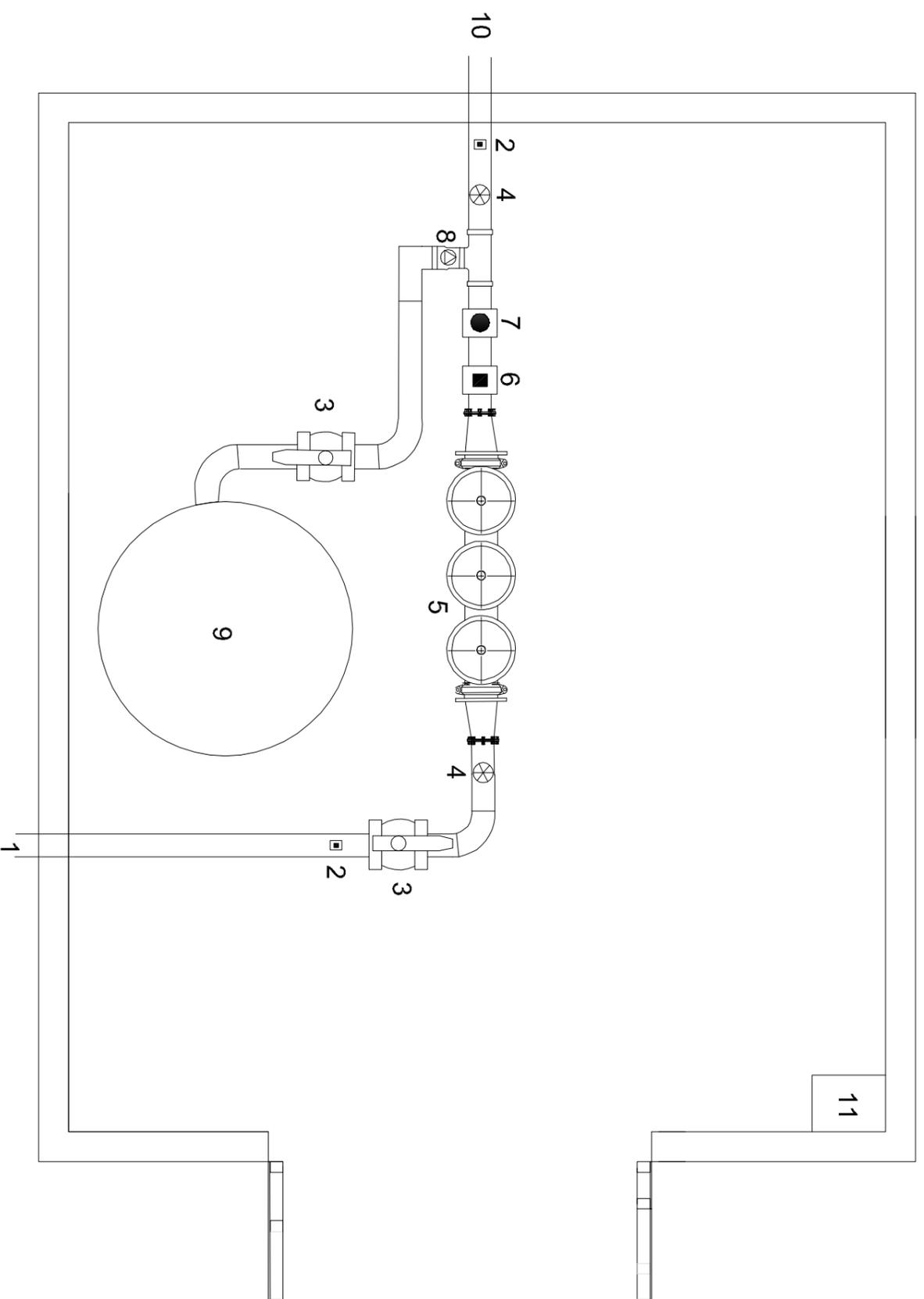
Ubicación cabezal de riego (contenido en cortijo)

Tubería principal de riego PVC 250 mm

NOTA: la capacidad total de almacenamiento, equivalente a la suma de las dos balsas, alcanza los 50530.48 m³ (superior a los 50321.56 m³ necesarios).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PROMOTOR:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
		MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS	MARZO DE 2021	1/250	7
PLANO: SISTEMA DE TOMA Y ACUMULACIÓN		Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 559			



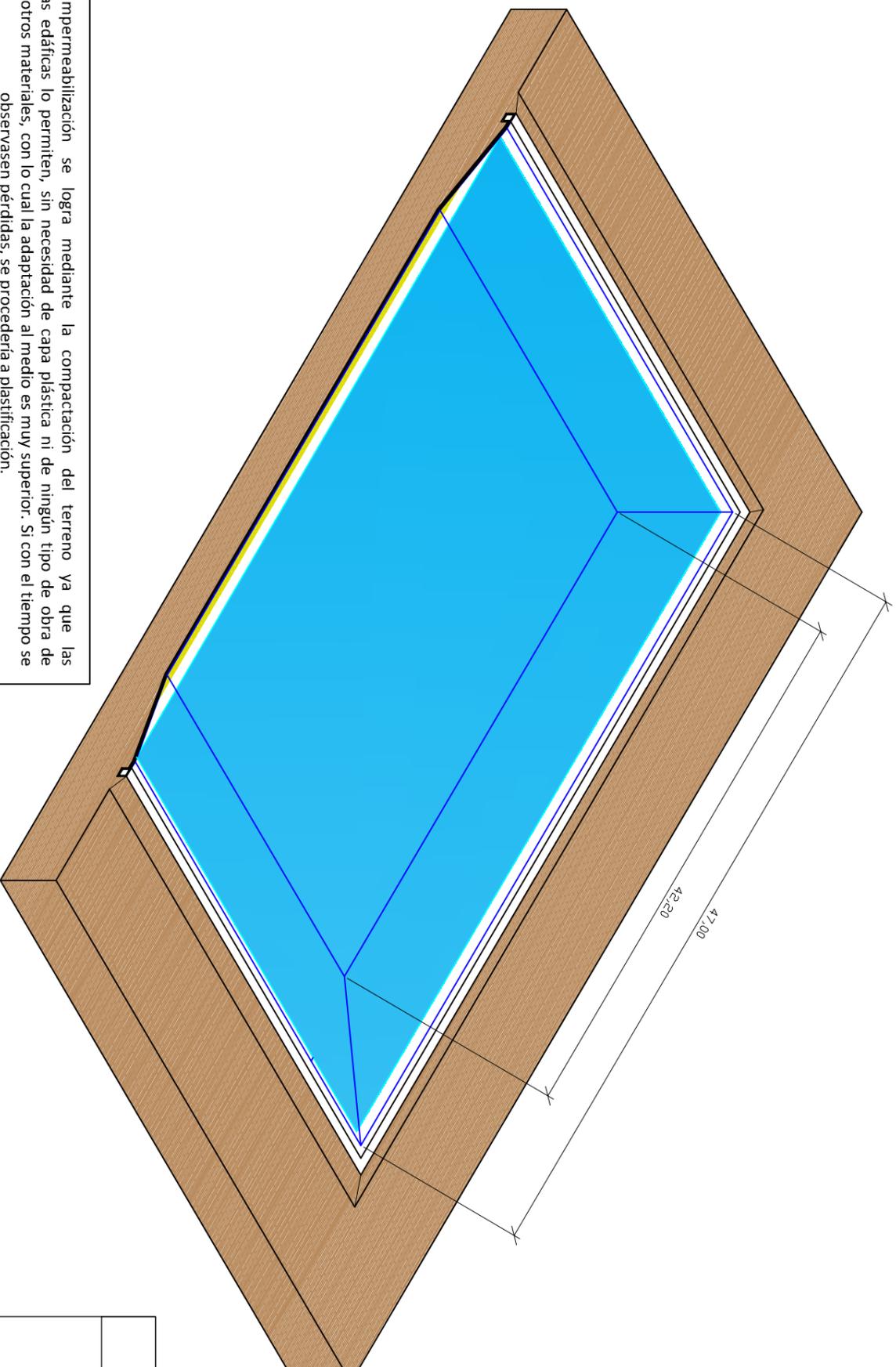
- LEYENDA**
1. Tubería de entrada de agua desde balsa
 2. Presostato
 3. Válvula de bola
 4. Manómetro
 5. Equipo de filtrado
 6. Contador volumétrico
 7. Caudalímetro electromagnético
 8. Bomba dosificadora
 9. Depósito de 3000 l de abono
 10. Tubería a riego
 11. Programador de riego

NOTA: el cabezal de riego se encuentra en un departamento contenido dentro del cortijo existente; es decir, no existe una edificación independiente con tal función (caseta de riego).

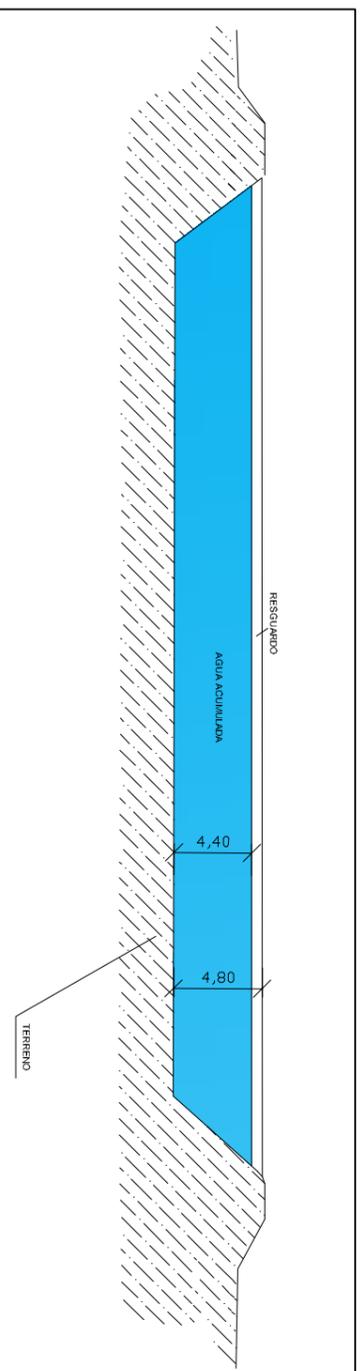
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR
EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ**

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PLANO:	PROMOTOR:
		CABEZAL DE RIEGO	MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS
Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 559		MARZO DE 2021	ESCALA: VARIAS
			PLANO Nº 8

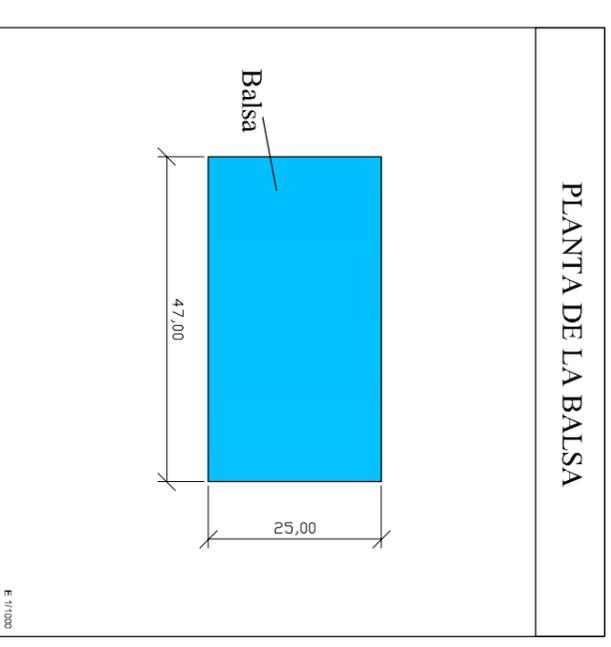
Longitud de coronación	47,00 m
Anchura de coronación	25,00 m
Longitud de la base	42,20 m
Anchura de la base	20,20 m
Altura máxima del vaso	4,80 m
Resguardo	0,40 m
Talud	2/1
Capacidad total (sin resguardo)	4397,36 m ³
Capacidad (con resguardo)	4977,70 m ³



NOTA: La impermeabilización se logra mediante la compactación del terreno ya que las características edáficas lo permiten, sin necesidad de capa plástica ni de ningún tipo de obra de hormigón ni otros materiales, con lo cual la adaptación al medio es muy superior. Si con el tiempo se observasen pérdidas, se procedería a plastificación.



PLANTA DE LA Balsa



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

EMPRESA CONSULTORA:



TÉCNICOS:

PROMOTOR:

MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS

PLANO:

BALSA DE REGULACIÓN

FECHA:

MARZO DE 2021

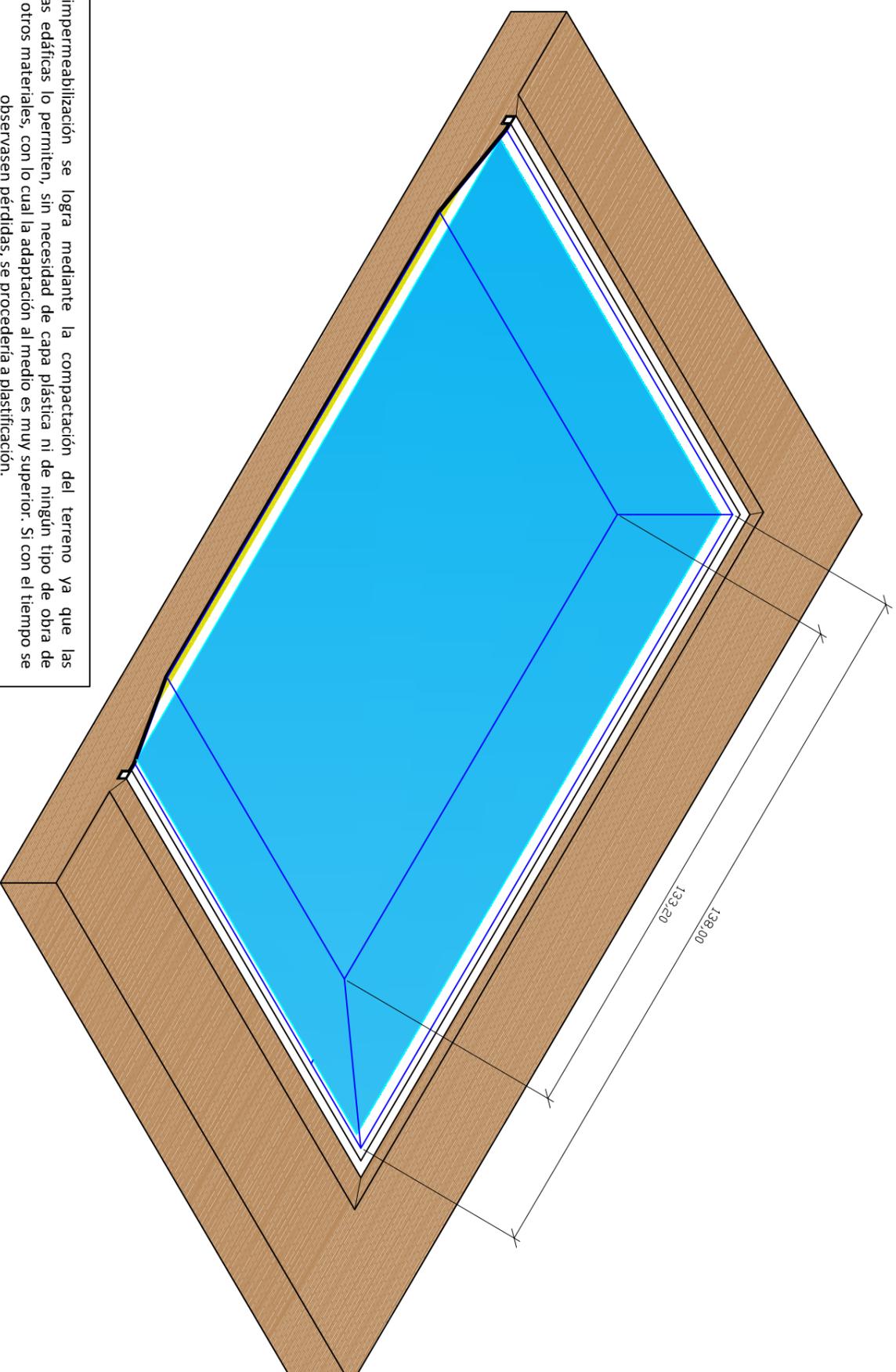
ESCALA:

VARIAS

PLANO Nº

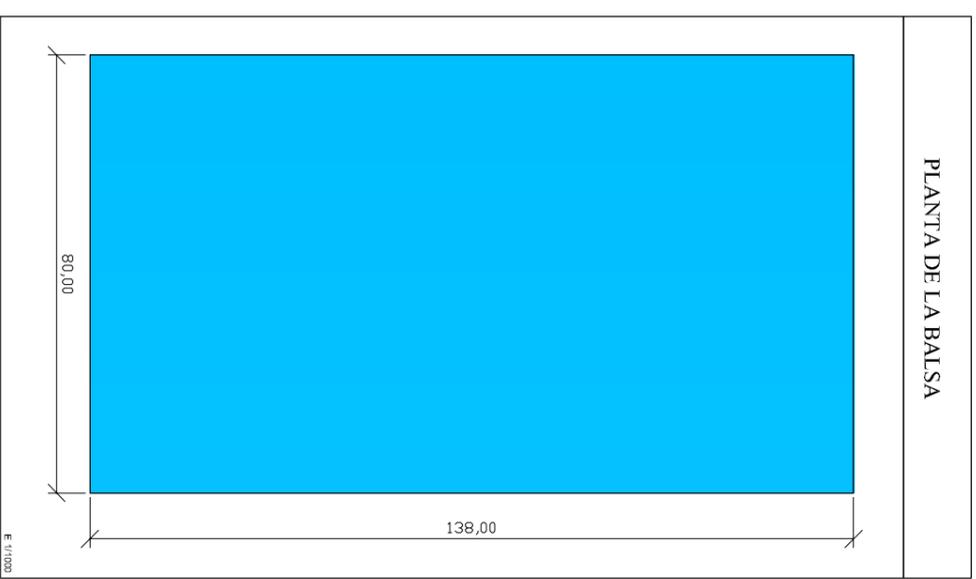
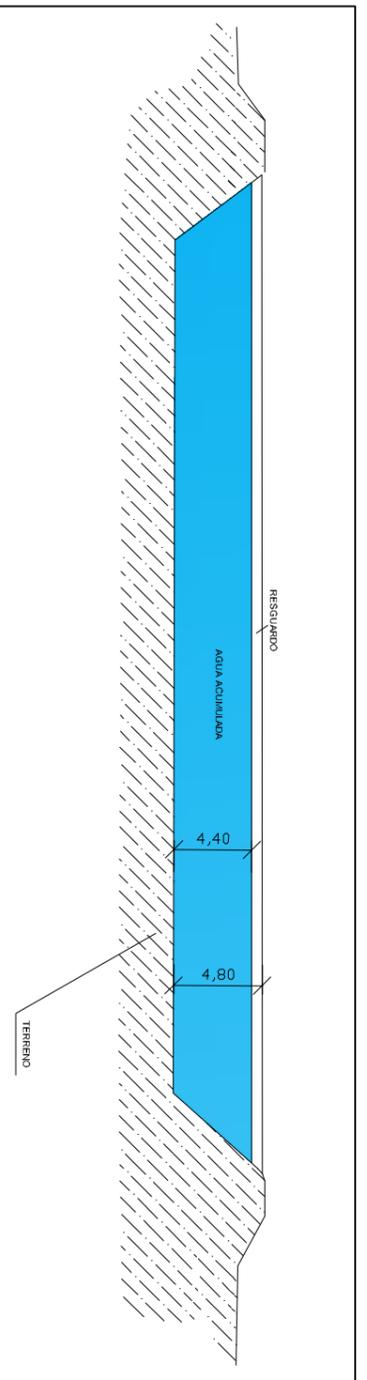
9

Fdo.: LUCIANO BARRERA BLÁZQUEZ COL. 559



Longitud de coronación	138,00 m
Anchura de coronación	80,00 m
Longitud de la base	133,20 m
Anchura de la base	75,20 m
Altura máxima del vaso	4,80 m
Resguardo	0,40 m
Talud	2/1
Capacidad total (sin resguardo)	46133,12 m ³
Capacidad (con resguardo)	51631,36 m ³

NOTA: La impermeabilización se logra mediante la compactación del terreno ya que las características edáficas lo permiten, sin necesidad de capa plástica ni de ningún tipo de obra de hormigón ni otros materiales, con lo cual la adaptación al medio es muy superior. Si con el tiempo se observasen pérdidas, se procedería a plastificación.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PLANO:	PROMOTOR:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
		BALSA DE ACUMULACIÓN	MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS	MARZO DE 2021	VARIAS	10
Fdo.: LUCIANO BARRERA BLÁZQUEZ COL. 559						

PUNTO DE TOMA DE ACEQUIA G-2ªB
 Caudal máximo instantáneo: 50,00 l/s
 Volumen de extracción anual: 186376,15 m³
 Coord. ETRS89 huso 29: X:692190, Y:4293833

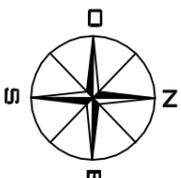
Balsa de acumulación a ejecutar de capacidad 46133,12 m³. Su llenado llenado desde la acequia es por gravedad

Balsa de regulación existente de capacidad 4397,36 m³. Recibe el agua desde la balsa de acumulación. Desde aquí se presuriza el agua para el riego de toda la finca.



Sectores de riego

Arroyo a respetar



LEYENDA	
—	TUBERÍA TOMA - BALSAS ACTUM. PVC 315 mm
—	CONEXIÓN BALSAS - TUBERÍA PRINCIPAL. PVC 250 mm
—	CONEXIÓN BALSAS - CABEZAL. PE 315 mm
—	TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 125 mm
—	TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 110 mm
—	TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 90 mm
—	TUBERÍA SECUNDARIA. PVC 75 mm
↘	LÍNEAS PORTAGOTEROS PEBD 20 mm

NOTAS:
 - Se trata de tuberías de PVC PN 6 kg/cm².
 - Las tuberías principales, secundarias y de conexión se entierran en zanjas de 0,4x0,8 m realizadas con retroexcavadora.

ASPECTOS RELEVANTES A NIVEL AMBIENTAL:

- Los olivos tienen más cincuenta años y las viñas más de veinte.
- Se limitó la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes, que son mantenidas con su situación inicial.
- Habrá una gestión correcta de cualquier residuo generado.
- Se realizará laboreo mínimo, permitiendo así la proliferación de hierba, con todos los beneficios para el medio que ello conlleva.
- El sistema de acumulación de agua, formado por las dos balsas indicadas, será muy favorable para la fauna (nos hallamos en una ZEPA donde la existencia de masas de agua es muy positiva).
- Se respetarán completamente los cauces colindantes.
- Además, se llevará a cabo un amplio abanico de medidas correctoras relacionadas con utilización de maquinaria, labores, uso eficiente del agua, aplicación de fertilizantes y fitosanitarios...

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

PROMOTOR: **MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS**

EMPRESA CONSULTORA:



TÉCNICOS:

Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 569

PLANO: **INSTALACIONES: RESUMEN DE CONSIDERACIONES AMBIENTALES**

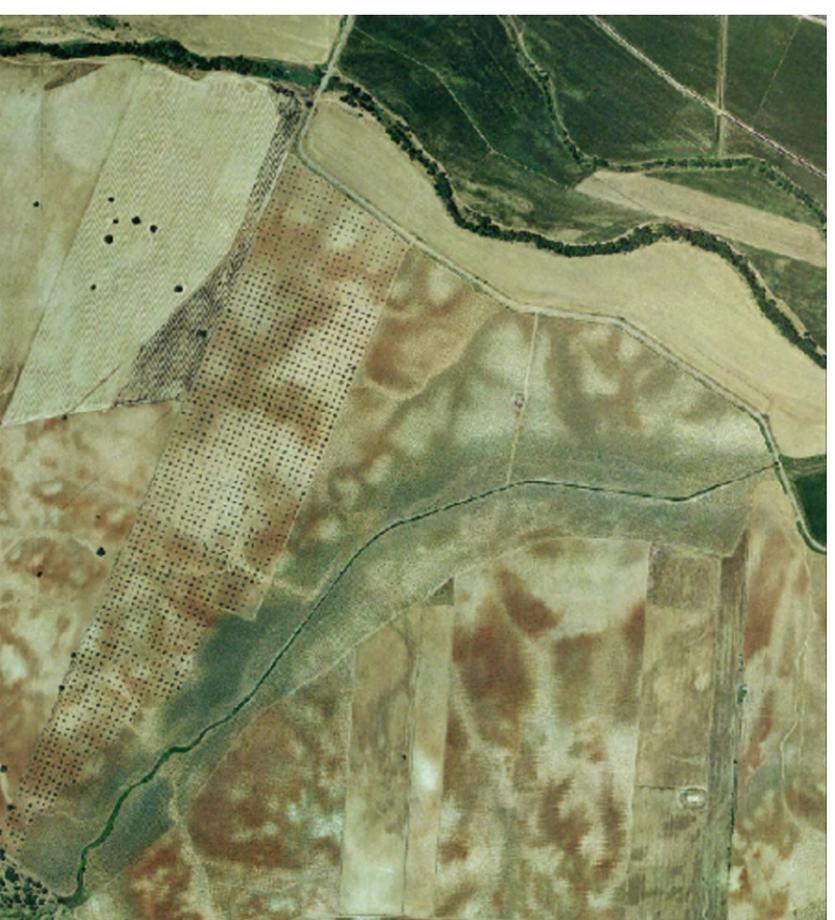
FECHA: **MARZO DE 2021**

ESCALA: **1/7500**

PLANO Nº **11**



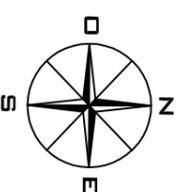
Situación actual: año 2022. Olivos y viñas se encuentran totalmente establecidos (en plena producción), y parte de ellos en riego (mediante tomas provisionales). Existe la balsa de regulación pero faltaría la de acumulación.



Año 2002. Olivos y viñas se encuentran totalmente establecidos (en plena producción) y en riego mediante tomas provisionales. Aún no existía balsa alguna.

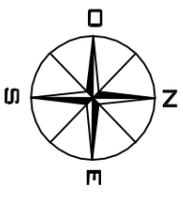


Año 1985. Sólo se hallaban establecidos los olivos. Las viñas se establecerían algunos años después.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PROMOTOR:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
		MANUEL MERCHÁN SANTIAGO Y OTROS	MARZO DE 2021	S/E	12
Fdo.: LUCIANO BARRENA BLAZQUEZ COL., 599		PLANO:			
		ANTIGÜEDAD DE LA PLANTACIÓN			



CUADRO DE SENALIZACION DE OBRA

SEÑALES DE PROHIBICION

Num	Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
		Símbolo	Seguridad	Contraste		
①		Negro	Rojo	Bianco		Prohibido fumar
②		Negro	Rojo	Bianco		Prohibido apagar con agua
③		Negro	Rojo	Bianco		Prohibido el paso de peatones

SEÑALES DE ADVERTENCIA

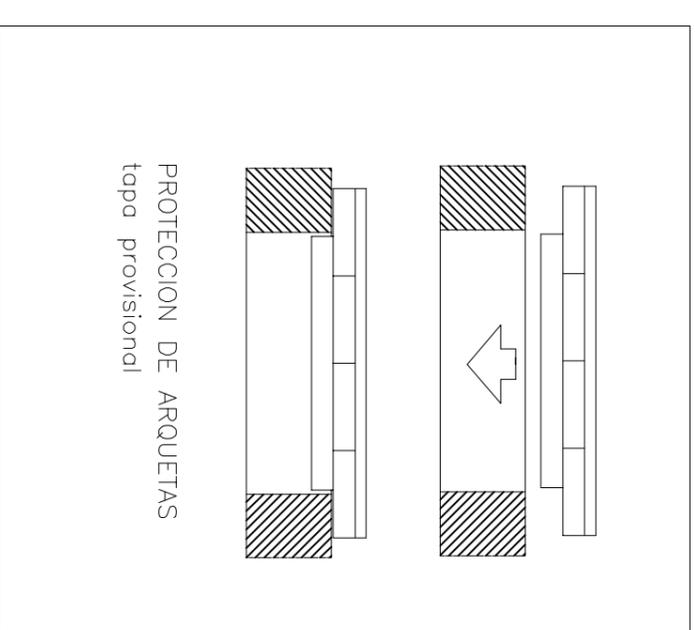
Num	Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
		Símbolo	Seguridad	Contraste		
④		Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de incendios materias inflamables
⑤		Negro	Amarillo	Negro		Riesgo de cargas en suspensión
⑥		Negro	Amarillo	Negro		Riesgo eléctrico
⑦		Negro	Amarillo	Negro		Peligro indeterminado

SEÑALES DE OBLIGACION

Num	Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
		Símbolo	Seguridad	Contraste		
⑧		Bianco	Azul	Bianco		Protección obligatoria de vías respiratorias
⑨		Bianco	Azul	Bianco		Protección obligatoria de la cabeza
⑩		Bianco	Azul	Bianco		Protección obligatoria del oído
⑪		Bianco	Azul	Bianco		Protección obligatoria de la vista
⑫		Bianco	Azul	Bianco		Protección obligatoria de las manos
⑬		Bianco	Azul	Bianco		Protección obligatoria de los pies

SEÑALES DE SALVAMENTO

Num	Símbolo	Colores			Señales de Seguridad	Significado
		Símbolo	Seguridad	Contraste		
⑭		Bianco	Verde	Bianco		Equipo de primeros auxilios



PROTECCION DE ARQUETAS
tapa provisional

NOTA 1: TODA LA OBRA QUEDARA DEBIDAMENTE
SEÑALIZADA CON SEÑALES DE LOS TIPOS:
-SEÑALES DE PELIGRO
-SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD
-ELEMENTOS DE BALZAMIENTO REFLECTANTES
-ELEMENTOS LUMINOSOS
-ELEMENTOS DE DEFENSA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN RIEGO POR GOTEO DE VIÑEDO Y OLIVAR EN EL PARAJE "PALOMAREJO", T.M. DE BADAJOZ

PROMOTOR: **MANUEL MERCHAN SANTIAGO Y OTROS**

EMPRESA CONSULTORA:	TÉCNICOS:	PLANO:	FECHA:	ESCALA:	PLANO Nº
		SEGURIDAD Y SALUD	MARZO DE 2021	S/E	13
Fdo.: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ COL. 559					