

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE MODIFICACIÓN
DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES PARA
TRANSFORMACIÓN EN RIEGO DE CEREALES DE
INVIERNO Y ALMENDROS EN LA FINCA “EL RÍO”, T.M.
DE PERALEDA DEL ZAUCEJO**

Finca: “El Río”
T.M.: Peraleda del Zaucejo (Badajoz)

Promotor: LA LANCHAS DE FERIAS
CIF: B-06217574



AUTOR: LUCIANO BARRENA BLÁZQUEZ
INGENIERO AGRÓNOMO
COLEGIADO Nº 559

Badajoz, Mayo de 2020

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL.....	9
1.1. Motivación de la aplicación del procedimiento de impacto ambiental.....	10
1.2. Antecedentes.....	11
1.2.1. Alegaciones medioambientales trasladadas al promotor. Escrito de contestación.....	12
1.3. Entorno de la superficie de transformación.....	14
1.3.1. ZEPA “Campiña sur – Embalse de Arroyo Conejos”	15
2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	17
2.1. Descripción de la ubicación del proyecto.....	17
2.2. Descripción del conjunto del proyecto.....	19
2.2.1. Cultivos.....	19
2.2.1.1. Establecimiento de las plantaciones.....	19
2.2.1.2. Sistemas de riego a utilizar.....	20
2.2.2. Procedencia del agua: toma del Río Zújar.....	23
2.2.3. Elementos y funcionamiento del sistema de riego.....	24
2.2.4. Red de tuberías de riego.....	26
2.2.5. Elementos accesorios de la instalación de riego.....	26
2.2.5.1. Sistemas de acumulación de aguas: balsa.....	28
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.....	29
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.....	29
2.3.2. Descripción de los tipos, cantidades y composición de los residuos generados, vertidos y emisiones.....	31
3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	34
3.1. Alternativa 0. No desarrollar el presente trámite.....	35
3.2. Alternativa 1. Renuncia del riego por completo y desarrollo de cultivos en secano (cereales de invierno y/o olivos u almendros en régimen de secano).....	37
3.3. Alternativa 2. Implantación de cultivos súper intensivos	39
3.4. Alternativa 3. Obtención de aguas subterráneas.....	41
3.5. Alternativa 4. Mantenimiento de la superficie concedida de regadío de cereales de invierno y establecimiento de almendros en superficie de ampliación.....	42
4. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS E INTERACCIONES AMBIENTALES.....	50
4.1. Medio físico.....	50
4.1.1. Clima.....	50

4.1.2. Hidrología.	52
4.1.3. Geología.....	53
4.1.4. Suelo.....	53
4.1.5. Aire.....	55
4.2. Medio biológico.	57
4.2.1. Vegetación.....	57
4.2.1.1. Vegetación actual.....	57
4.2.1.2. Vegetación potencial.....	57
4.2.2. Fauna.....	58
4.2.2.1. Aves esteparias.....	62
4.2.3. Paisaje.....	64
4.3. Medio socioeconómico.....	65
5. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS: IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN.	67
5.1. Acciones del proyecto sobre el medio.....	67
5.2. Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir los impactos.....	71
5.2.1. Clima y calidad del aire.....	71
5.2.2. Cambio climático.....	73
5.2.3. Ruido.....	73
5.2.4. Suelo, subsuelo y geodiversidad.....	73
5.2.5. Agua.....	74
5.2.6. Flora.....	75
5.2.7. Fauna y biodiversidad (incluye apartado específico de aves esteparias).....	76
5.2.7.1. Impacto sobre aves esteparias.....	76
5.2.8. Medio socioeconómico.....	79
5.2.9. Bienes y patrimonio cultural.....	79
5.3. Valoración de los impactos.....	80
5.3.1. Fase de ejecución.....	81
5.3.1.1. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo.....	81
5.3.1.1.1. Sinergias derivadas del movimiento de tierra y establecimiento del cultivo.....	84
5.3.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.....	84
5.3.1.2.1. Sinergias derivadas del movimiento y mantenimiento de la maquinaria.....	88
5.3.1.3. Instalación de la red de riego.....	88
5.3.1.3.1. Sinergias derivadas de la instalación de la red de riego.....	90
5.3.1.4. Construcción de elementos auxiliares.....	90

5.3.1.4.1. Sinergias derivadas de la construcción de elementos auxiliares.	92
5.3.2. Fase de funcionamiento.	93
5.3.2.1. Actividad agraria	93
5.3.2.1.1. Sinergias derivadas de la actividad agraria.....	95
5.3.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.	96
5.3.2.2.1. Sinergias derivadas del movimiento y mantenimiento de la maquinaria.	99
5.3.2.3. Fertilización.....	100
5.3.2.3.1. Sinergias derivadas de la fertilización.	101
5.3.2.4. Tratamiento fitosanitario.	101
5.3.2.4.1. Sinergias derivadas del tratamiento fitosanitario.....	103
5.3.2.5. Riego.....	103
5.3.2.5.1. Sinergias derivadas del riego.	105
5.3.2.6. Presencia de las instalaciones auxiliares.	105
5.3.2.6.1. Sinergias derivadas de la presencia de las instalaciones auxiliares.	107
5.4. Matriz de importancia.	108
5.5. Repercusión sobre la RED NATURA 2000.	110
5.6. Emisiones, materiales sobrantes y residuos generados.....	110
5.7. Uso de recursos naturales.	112
5.7.1. Modificación hidromorfológica en las masas de agua subterráneas y superficiales.....	113
5.7.1.1. Modificación hidromorfológica en las masas de aguas superficiales.....	113
5.7.1.1.1. Descripción de los elementos y acciones del proyecto (construcción, funcionamiento y cese) que pueden afectar a los objetivos ambientales de alguna masa de agua.	114
5.7.1.1.2. Masas de agua o zonas protegidas potencialmente afectadas: identificación, caracterización, estado actual, presiones e impactos y objetivos ambientales.	116
5.7.1.1.2.1. Identificación y caracterización.....	116
5.7.1.1.2.2. Estado actual de la masa de aguas.....	116
5.7.1.1.2.3. Estado hidromorfológico.	117
5.7.1.1.2.4. Calidad biológica y ecológica y estado físico-químico.....	117
5.7.1.1.2.5. Presiones e impactos sobre la masa de aguas superficiales.....	123
5.7.1.1.2.6. Objetivos ambientales.	125
5.7.1.1.3. Horizonte temporal, consideración de los efectos de otros proyectos y cambio climático.....	128
5.7.1.1.3.1. Horizonte temporal.	128
5.7.1.1.3.2. Efectos de otros proyectos.	128
5.7.1.1.3.3. Cambio climático.....	128
5.7.1.1.4. Situaciones inicial y final en las aguas superficiales en relación con el proyecto.	129

5.7.1.1.5. Impactos específicos sobre la masa de aguas pertinente.	132
5.7.1.1.6. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.....	134
5.7.1.1.7. Disposiciones específicas de vigilancia y seguimiento ambiental.....	136
5.7.2. Modificación hidromorfológica en las masas de aguas subterráneas.	137
6. MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS O COMPENSATORIAS	142
6.1. Fase de ejecución.....	142
6.1.1. Movimientos de tierras y establecimiento de cultivos.	142
6.1.1.1. Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre el suelo.....	142
6.1.1.2. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la flora.....	143
6.1.1.3. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la fauna	143
6.1.1.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	147
6.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.....	147
6.1.2.1. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre clima y calidad del aire.	147
6.1.2.2. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria suelo, subsuelo y geodiversidad.....	147
6.1.2.3. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua	148
6.1.2.4. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora.....	148
6.1.2.5. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la fauna y la biodiversidad	148
6.1.2.6. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje.....	149
6.1.2.7. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	149
6.1.3. Instalación de riego.	149
6.1.3.1. Impacto de la instalación de la red de riego sobre el suelo	149
6.1.3.2. Impacto de la instalación de la red de riego sobre la fauna y el paisaje.....	149
6.1.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	150
6.1.4. Construcción de instalaciones auxiliares.....	150
6.1.4.1. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.....	150
6.1.4.2. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre la fauna y biodiversidad	151
6.1.4.3. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre el paisaje	151
6.1.4.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	152
6.2. Fase de producción.	153
6.2.1. Actividad agraria.	153
6.2.1.1. Impacto de la actividad agraria sobre el suelo:	153
6.2.1.2. Impacto de la actividad agraria sobre la flora	153
6.2.1.3. Impacto de la actividad agraria sobre la fauna.....	154
6.2.1.3.1. Impacto de la actividad agraria sobre las aves esteparias.....	155
6.2.1.4. Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:.....	158

6.2.1.5. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	159
6.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.	159
6.2.2.1 Impacto del mantenimiento de la maquinaria sobre el clima, calidad del aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje.	159
6.2.2.2. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	160
6.2.3. Fertilización.....	160
6.2.3.1. Impacto de la fertilización sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.....	160
6.2.3.2. Impacto de la fertilización sobre el agua.....	161
6.2.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	161
6.2.4. Tratamientos fitosanitarios.	161
6.2.4.1. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua.....	161
6.2.4.2. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre flora, fauna biodiversidad y paisaje.....	162
6.2.4.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	162
6.2.5. Riego.....	163
6.2.5.1. Impacto del riego sobre el agua.....	163
6.2.5.2. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	163
6.2.6. Presencia de elementos auxiliares.	164
6.2.6.1. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el agua.....	164
6.2.6.2. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la flora.....	164
6.2.6.3. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la fauna y la biodiversidad.....	164
6.2.6.4. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el paisaje.....	165
6.2.6.5. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	165
6.2.7. Impacto de la actividad agraria en el medio socio-económico.	165
6.3. Otras medidas correctoras y compensatorias de calado.	166
6.3.1. Balsa de riego.....	166
6.3.2. Repoblación de encinas desarrollada en la finca y superficie forestal.	168
6.4. Conclusión de las medidas correctoras.....	170
7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES.....	171
8. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL.....	174
9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	178
10. RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN.....	178

ANEXO I: ESTUDIO DE AFECCIÓN A ZONA ZEPA

0. INTRODUCCIÓN	182
1. ANTECEDENTES	182
1.1. Alegaciones medioambientales trasladadas al promotor. Escrito de contestación	183
2. ALTERNATIVAS	186
2.1. Alternativa 0. No desarrollar el presente trámite.....	187
2.2. Alternativa 1. Renuncia del riego por completo y desarrollo de cultivos en secano (cereales de invierno y/o olivos u almendros en régimen de secano).....	189
2.3. Alternativa 2. Implantación de cultivos súper intensivos	191
2.4. Alternativa 3. Obtención de aguas subterráneas.	193
2.5. Alternativa 4. Mantenimiento de la superficie concedida de regadío de cereales de invierno y establecimiento de almendros en superficie de ampliación.	194
3. LUGARES RED NATURA 2000 AFECTADOS (Y EN SU CASO OTROS ELEMENTOS DEL PAISAJE PRIMORDIALES PARA LA COHERENCIA DE LA RED)	201
3.1. Espacios Red Natura 2000 afectados.	201
3.2. Especies afectadas en el espacio.	202
3.2.1. Aves esteparias.	206
3.2.1.1. Amenazas a las aves esteparias señaladas.	208
4. DETALLE DE LA EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RN2000, EN FORMATO APLICABLE A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	210
4.1. Impactos.	210
4.1.1. Sinergias generadas por los impactos sobre la ZEPA.	214
4.2. Vulnerabilidad específica en la ZEPA y medidas correctoras y compensatorias a desarrollar.....	217
4.2.1. Caminos y pistas de acceso	218
4.2.2. Alteración del medio y cultivos agrícolas.	218
4.2.3. Simplificación de lindes.	218
4.2.4. Tratamiento con sustancias químicas.	218
4.2.5. Molestias humanas durante el período reproductor.....	219
4.3. Medidas mitigadoras.....	219
4.3.1. Fase de ejecución.	219
4.3.1.1. Movimientos de tierras y establecimiento de cultivos.	219
4.3.1.1.1. Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre el suelo	219
4.3.1.1.2. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la flora.....	220
4.3.1.1.3. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la fauna	220
4.3.1.1.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	224
4.3.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.	224

4.3.1.2.1. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre clima y calidad del aire.	224
4.3.1.2.2. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria suelo, subsuelo y geodiversidad	225
4.3.1.2.3. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el agua	225
4.3.1.2.4. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la flora.....	225
4.3.1.2.5. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre la fauna y la biodiversidad	225
4.3.1.2.6. Impacto del movimiento y mantenimiento de la maquinaria sobre el paisaje.	226
4.3.1.2.7. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	226
4.3.1.3. Instalación de riego.	226
4.3.1.3.1. Impacto de la instalación de la red de riego sobre el suelo	226
4.3.1.3.2. Impacto de la instalación de la red de riego sobre la fauna y el paisaje	227
4.3.1.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	227
4.3.1.4. Construcción de instalaciones auxiliares.....	227
4.3.1.4.1. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.....	227
4.3.1.4.2. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre la fauna y biodiversidad	228
4.3.1.4.3. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre el paisaje	229
4.3.1.3.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	229
4.3.2. Fase de producción.	230
4.3.2.1. Actividad agraria.	230
4.3.2.1.1. Impacto de la actividad agraria sobre el suelo:	230
4.3.2.1.2. Impacto de la actividad agraria sobre la flora.....	230
4.3.2.1.3. Impacto de la actividad agraria sobre la fauna	231
4.3.2.1.3.1. Impacto de la actividad agraria sobre las aves esteparias.....	232
4.3.2.1.4. Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:.....	235
4.3.2.1.5. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	236
4.3.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.	236
4.3.2.2.1 Impacto del mantenimiento de la maquinaria sobre el clima, calidad del aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje.	236
4.3.2.2.2. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	237
4.3.2.3. Fertilización.....	237
4.3.2.3.1. Impacto de la fertilización sobre suelo, subsuelo y geodiversidad.....	237
4.3.2.3.2. Impacto de la fertilización sobre el agua.....	238
4.3.2.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	238
4.3.2.4. Tratamientos fitosanitarios.	238
4.3.2.4.1. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua	238
4.3.2.4.2. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre flora, fauna biodiversidad y paisaje	239

4.3.2.4.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	239
4.3.2.5. Riego.....	240
4.3.2.5.1. Impacto del riego sobre el agua.....	240
4.3.2.5.2. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	240
4.3.2.6. Presencia de elementos auxiliares.	241
4.3.2.6.1. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el agua	241
4.3.2.6.2. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la flora.....	241
4.3.2.6.3. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la fauna y la biodiversidad.....	241
4.3.2.6.4. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el paisaje.....	242
4.3.2.6.5. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.	242
4.3.2.7. Impacto de la actividad agraria en el medio socio-económico.	242
4.3.3. Otras medidas correctoras y compensatorias de calado.	243
4.3.3.1. Balsa de riego.....	243
4.3.3.2. Repoblación de encinas desarrollada en la finca y superficie forestal.....	245
4.3.4. Conclusión de las medidas correctoras.	247
4.4. Sinergias asociadas a la ZEPA.....	248
4.5. Impacto residual.	250
4.6. Seguimiento del impacto.....	251
5. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	252
6. CONCLUSIÓN	253

ANEXO II: PLANOS.

1. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL

La finalidad perseguida con el presente trámite es la de ampliar la superficie de riego resuelta para la finca objeto: se pasa de las 89,2660 ha concedidas (y por tanto resueltas favorablemente en el presente organismo ambiental) para riego de pradera, a un total de 213,4195 ha (las 89,2660 ha concedidas, solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado). Indicar que el presente trámite se planteó inicialmente para 306,4400 ha de olivar súper intensivo, pero esta situación se desecha para establecer la nueva señalada. Con el presente procedimiento se modifica lo concedido en la CONC: 17/12, la cual autoriza para riego con aguas procedentes del Río Zújar.

La finca que nos ocupa y en la cual se pretende hacer la modificación, a día de hoy se dedica en su totalidad a la ganadería extensiva y al cultivo de secano (cereales de invierno, girasol, leguminosas...) ligado a la ganadería. Este sistema supone un muy elevado respeto al medio ambiente, pero conlleva un problema de rentabilidad: se hace necesaria una transformación en regadío (mucho más rentable que el secano) aunque sea de un porcentaje bajo de la finca (lo que se propone supone un 16,86 % de la totalidad de la superficie del promotor), con el fin de incrementar la productividad y así garantizar las buenas cualidades ambientales del resto de la superficie, generando volumen de trabajo y beneficios muy provechosos tanto para el titular como para los empleados que habrá que contratar. Además, el solicitante tiene la intención de desarrollar tantas medidas correctoras y compensatorias como sean necesarias en la finca para amortiguar en la mayor medida posible el impacto que pudiera generarse por el establecimiento las condiciones pretendidas.

Este estudio pretende evaluar convenientemente los efectos que sobre el medio ambiente causará la ejecución de dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia para que la afección al medio sea lo menor posible. Con todo ello se espera obtener informe favorable emitido por la Dirección General de Sostenibilidad de cara a resolver el expediente de Concesión de Aguas Superficiales en trámite en Confederación Hidrográfica del Guadiana.

La finca se encuentra completamente dentro de superficie de la RED NATURA 2000 (ZEPA "Campiña Sur – Embalse de Arroyo Conejos", código ES0000325), tratándose en su totalidad de tierras arables perfectamente consolidadas para el cultivo, siendo por ello la afección limitada en gran medida. En este sentido se desarrollarán medidas correctoras y compensatorias de calado de cara a preservar las especies de mayor valor del paraje, las cuales suponen también la fauna más relevante de la ZEPA: las aves esteparias.

El promotor desarrollará importantes medidas correctoras en toda la finca de tal forma que se reduzca la posible afección medioambiental que se generaría con la transformación prevista. Estas medidas serán tanto las propuestas en el presente documento como las que además pudiera añadir de forma adicional el organismo ambiental competente, de tal manera que pueda desarrollarse la actividad pretendida y por tanto lograrse una actividad económicamente rentable con una afección limitada al medio ambiente y la zona ZEPA en particular.

El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (sólo el 16,86 % de la finca), de las cuales 89,2660 ya están autorizadas. Toda la superficie de la finca que no se incluye en la presente modificación de Concesión de Aguas Superficiales conservará la misma función que tiene a día de hoy, no realizándose absolutamente ninguna modificación, salvo las derivadas de la aplicación de medidas correctoras y compensatorias de carácter medioambiental necesarias.

En el presente documento se estudiarán los componentes más relevantes del medio físico y natural y sus interacciones en todas las etapas del proyecto sobre los distintos factores ambientales. Con este estudio se da a conocer que la realización de un proyecto de estas características no va a suponer una gran alteración de los factores del medio que rodean la explotación, teniendo en cuenta que el medio socioeconómico se verá beneficiado por la creación de una serie de puestos de trabajo y que la mayoría de los factores del medio físico sufrirán alteraciones mínimas con una recuperabilidad a corto y medio plazo, siempre que teniendo en cuenta las potentes medidas correctoras y preventivas 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 limitada 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 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 en zona ZEPA de 213,4195 ha (las 89,2660 ha concedidas, solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado):

"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

Con el presente trámite se pretende lograr la modificación de Concesión de Aguas Superficiales resuelta favorablemente por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CONC: 17/12). Esta concesión se resolvió el 30 de mayo de 2018.

En la modificación se establece lo siguiente:

- Caudal: se mantendrá el caudal concedido de la CONC. 17/12 de 107,12 l/s. Este caudal se considera más que suficiente, tal y como se justifica en proyecto.

- Superficie y cultivo: 213,4195 ha (las 89,2660 ha concedidas, solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado) frente a las 89,2660 ha iniciales de pradera de regadío.

- Volumen hídrico anual: se utilizará para el riego de la superficie pretendida el reflejado en la resolución de concesión de aguas superficiales de la que se dispone (402.000,00 m³), además de 148.608,20 m³ adicionales, llegando así a un volumen total solicitado de 550.608,20 m³. El volumen a captar se obtendrá en los meses de noviembre a abril (aguas de invierno) según disponibilidad (véase el Estudio de Regulación).

Por lo que respecta a las instalaciones de riego, como es obvio cambiarán (se darán en la finca dos tipos de riego: goteo y aspersión, en lugar de sólo uno), manteniéndose los elementos relevantes

con mínimas modificaciones de funcionamiento no sustanciales: toma, caseta, balsa... En relación a la balsa señalar que tendrá una capacidad más elevada que la inicialmente concedida.

Inicialmente se había solicitado una modificación de la concesión resuelta pretendiendo plantar 306,4400 ha sólo de olivar súper intensivo, iniciándose el expediente **IA 19/825**, pero finalmente el promotor se ha decantado por desechar esta opción y establecer la situación indicada: las 89,2660 ha concedidas (solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno), y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado. La intención de este estudio es cambiar las condiciones establecidas inicialmente por las nuevas.

El motivo de este cambio ha sido fundamentalmente ambiental, pues 306,4400 ha de olivar súper intensivo generan un considerable impacto ambiental, y más cuando nos hallamos dentro de zona ZEPA. De hecho, debido a lo que se ha indicado, desde la Dirección General de Sostenibilidad ya se le trasladaron al promotor alegaciones a la situación anterior, que se entienden debido a la agresividad de la modificación planteada inicialmente, y que se exponen en el apartado que se indica a continuación.

1.2.1. Alegaciones medioambientales trasladadas al promotor. Escrito de contestación.

Tal y como se ha indicado, la considerable agresividad de la modificación planteada inicialmente (establecer 306,4400 ha de olivar súper intensivo), se trasladaron alegaciones al titular. Estas alegaciones, acompañadas de la contestación a ellas desde la parte promotora, son las siguientes:

El proyecto supone una alteración significativa de las condiciones por las que se otorgó declaración de impacto ambiental positiva a la superficie regable inicial en 2013.

Actualmente existen 89,2660 ha resueltas para riego de especies herbáceas. Inicialmente se planteó establecer olivar súper intensivo tanto en esta superficie como en otras anexas, hasta alcanzar 306,44 ha. Tras reconsiderar el proyecto, finalmente se pretende lo siguiente: pasar de las 89,2660 ha concedidas (y por tanto resueltas favorablemente en el presente organismo ambiental) para riego de herbáceas las cuales mantendrán exactamente la ubicación resuelta, a un total de 213,4195 ha, las 89,2660 ha concedidas para herbáceas y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado.

La causa principal de esta reconsideración es que con ella se espera reducir en una medida muy elevada el impacto ambiental, facilitándose además con ello todos los trámites. Decir también que aunque se pretenda una situación más favorable ambientalmente que la pretendida inicialmente de

olivar súper intensivo en 306,44 ha, el calado de las medidas correctoras y compensatorias no será reducido, al revés, sería incrementado en la medida que desde el presente organismo ambiental se establezca.

El nuevo proyecto de olivar súper intensivo destruirá la denominada "Laguna del Medio", identificada como hábitat de interés comunitario (3170 Lagunas y charcas temporales mediterráneas).

En relación a este aspecto, decir que tras los cambios planteados sobre esta concesión y sus cultivos (señalados en el apartado anterior), la situación vuelve a ser exactamente la misma que se encuentra resuelta favorablemente en el año 2013 en relación a dicha laguna: se van a regar por pívot herbáceas en 89,2660 ha en exactamente las mismas hectáreas. De esta forma como es lógico no se afectaría a la "Laguna del Medio", tal y como no se afectaba con las condiciones resueltas en la actualidad desde el año 2013.

Podríamos ir más allá, la misma superficie que se mantendrá como en lo resuelto en 2013 (riego de herbáceas en 89,2660 ha), fue posteriormente modificado en su DIA para establecer olivar súper intensivo en esta superficie en el año 2018. Por tanto incluso manteniendo el cultivo de olivar que aparecía al inicio del trámite, no se estaría incumpliendo nada que no estuviera resuelto, ni a priori aumentando la afección sobre este elemento natural.

El nuevo tipo de cultivo no es compatible con los usos agrarios tradicionales de la zona.

Cabe reiterar que las condiciones han cambiado: se sustituye en su totalidad el olivar súper intensivo regado por goteo de 306,44 ha del inicio del trámite por las 89,2660 ha concedidas en 2013 para riego de herbáceas por pívot, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros regados por goteo con un marco poco intensificado; en total 213,4195 ha de cultivos más tradicionales en la zona en todos los sentidos.

Señalar de nuevo que incluso se autorizó establecer olivar súper intensivo en las 89,2660 ha iniciales, lo cual no va a llevarse finalmente a cabo, buscando cultivos menos intensificados, más tradicionales.

El EsIA del promotor no contiene inventario ambiental.

En el presente documento se incluye un completo inventario ambiental, quedando resuelto este apartado.

El EsIA del promotor no identifica ni caracteriza adecuadamente los impactos sobre aves esteparias incluyendo el impacto acumulado de otros proyectos similares en la zona.

Este aspecto se desarrolla ampliamente en el presente documento.

El EsIA no identifica ni caracteriza la afección sobre la Red Natura 2000.

Este aspecto se desarrolla ampliamente en el presente documento.

Las medidas compensatorias de carácter agrario para aves esteparias no son suficientes y deben estar financiadas por el promotor.

Las medidas correctoras y compensatorias propuestas serán sufragadas por el promotor, y su incidencia (muy positiva presumiblemente) será analizada periódicamente según se estipule desde el organismo ambiental competente.

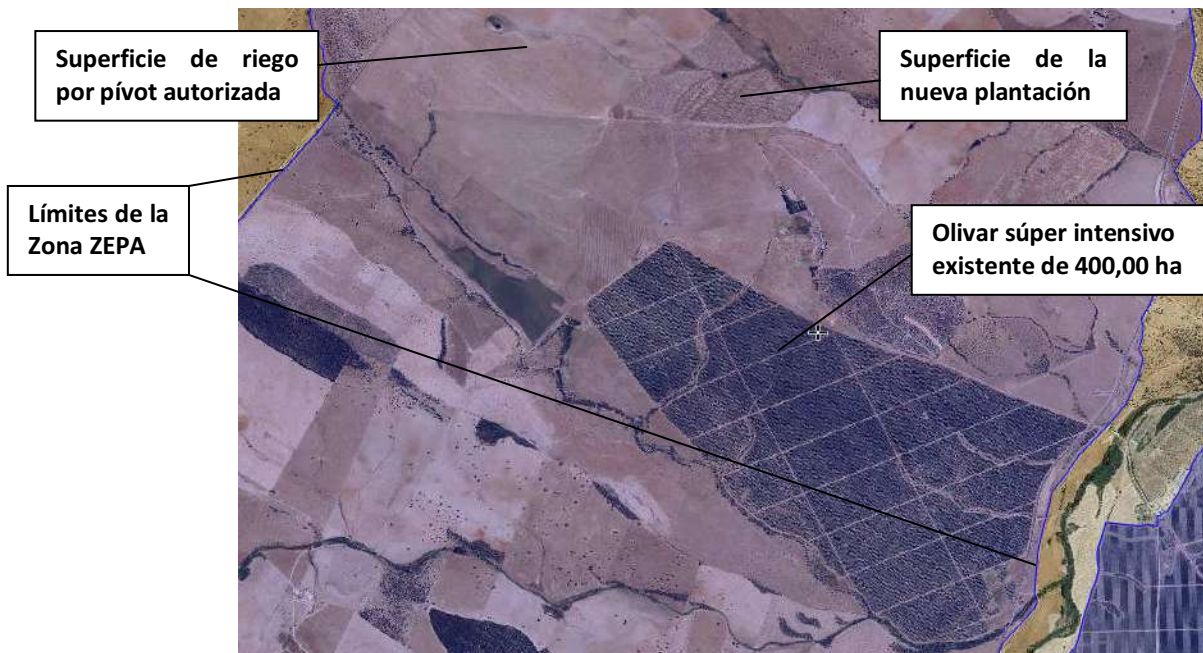
La duración de ellas será la misma que la duración de la explotación del proyecto, de tal forma que se evitarán potenciales daños tras un número de años determinado.

Señalar también que en el nuevo documento a entregar se presupuestan todas estas medidas.

1.3. Entorno de la superficie de transformación.

La finca que nos ocupa se encuentra situada en el municipio de Peraleda del Zaucejo (Badajoz) enclavado en una zona predominantemente agrícola y ganadera, donde son comunes las plantaciones de olivar y similares, destacando en el punto que nos ocupa la existencia cultivos herbáceos de secano. El proyecto pretendido de tipo agrícola tendrá una buena aceptación socioeconómica, pues incrementa la oferta laboral existente.

Mencionar que a unos 700,00 m de la plantación que desea establecerse, dentro de la misma ZEPA, existe otra plantación de una superficie cercana a las 400,00 ha de olivar súper intensivo, mucho más agresiva para el medio que la situación pretendida por el promotor (donde no se establecerá ningún tipo de cultivo altamente intensificado ni agresivo para el medio). Tal y como puede observarse en la foto y mucho más sobre campo, dicha plantación de la finca colindante, además de muy agresiva, no incorpora zonas de reserva del hábitat ni medidas correctoras de calado; es decir, nada tiene que ver con la situación pretendida en el presente proyecto, en la cual se plantean medidas correctoras de gran entidad que disminuirán al mínimo absoluto las afecciones negativas derivadas de la situación del buscada, reiterando además que la superficie de transformación será ínfima en comparación al tamaño total propiedad del promotor.



Tampoco debemos olvidar que la se encuentra en el completamente dentro de superficie de la RED NATURA 2000 (ZEPA "Campaña Sur – Embalse de Arroyo Conejos", código ES0000325). Aunque se trate en su totalidad de tierras arables perfectamente consolidadas para el cultivo, será de vital importancia determinar los impactos que sobre esta figura de protección pudiera producirse. Por ello, a lo largo del documento se abarcará ampliamente este aspecto a todos los niveles, llegándose a la conclusión de que considerando la naturaleza de las plantaciones, su distribución, su superficie dentro de la finca y el amplio abanico de medidas correctoras, la afección a la RED NATURA 2000 sería muy limitada.

1.3.1. ZEPA "Campaña sur – Embalse de Arroyo Conejos"

La finca se encuentra en el completamente dentro, aunque ya en su límite exterior, de superficie de la RED NATURA 2000 (ZEPA "Campaña Sur – Embalse de Arroyo Conejos", código ES0000325), tratándose en su totalidad de tierras arables perfectamente consolidadas para el cultivo, siendo por ello la afección limitada en gran medida. Tal y como se expondrá en la adenda orientada a la ZEPA, esta se halla en el cuadrante sureste de la provincia de Badajoz en la comarca de Azuaga, situado entre las poblaciones de Llerena, Peralada del Zaucejo, Valencia de las Torres y Maguilla. Es un área abrupta que comprende los términos de Azuaga, Berlanga, Campillo de Llerena, Granja de Torrehermosa, Higuera de Llerena, Llerena, Maguilla, Peralada del Zaucejo y Valencia de las Torres. Los cursos de agua más importantes que se sitúan en este espacio son el Río Machel, Arroyo del Soldado, del Ciego, del Chiquillo, de la Quiruela, de los Albanales, Arroyo Naranjo, A. Veguillas, De Bonal, el

Pedrosillo. etc... Incluye en este espacio el Embalse de Arroyoconejo y embalse del Rosal, ambos humedales acogen ornitofauna acuática de Importancia Internacional según los criterios de Ramsar.

La ZEPA en cuestión tiene ciertos elementos con considerable vulnerabilidad (en especial las aves esteparias), pero se actuará de tal forma que la transformación prevista no suponga en ningún caso el profundo perjuicio o destrucción de la zona natural protegida: el promotor no establecerá cultivos de carácter súper intensivo (sólo herbáceos y tradicionales ligeramente intensificados) y desarrollará importantes medidas correctoras en toda la finca de tal forma que se reduzca la posible afección medioambiental que se generaría con la transformación prevista. Estas medidas serán tanto las propuestas en el presente documento como las que además incluya de forma adicional el presente organismo ambiental, de tal manera que pueda desarrollarse la actividad pretendida y por tanto lograrse una actividad económicamente rentable con una afección limitada al Medio Ambiente y la zona ZEPA en particular.

Todos los aspectos íntimamente orientados con la ZEPA que nos ocupa se abarcan en el anexo al presente estudio que aparece a continuación.

2. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Descripción de la ubicación del proyecto.

Las parcelas en las que se realizará la transformación son las siguientes:

Municipio	Pol	Parc	Sup. catastral	Sup. riego	Cultivo
Peraleda del Zaucejo	16	1	257,9560 ha	89,2660 ha	Cereales de invierno
Peraleda del Zaucejo	16	2	11,4942 ha	6,6780 ha	Almendros
Peraleda del Zaucejo	16	3	525,1537 ha	117,4755 ha	Almendros

Superficie total de riego: 213,4195 ha (89,2660 ha de cereales de invierno y 124,1535 ha de almendros)

La zona en la que se desea regar, las 213,4195 ha, a día de hoy se trata de:

- Superficie autorizada de regadío: 89,2660 ha de pradera recogida en la concesión de la que se dispone (CONC. 17/12).

- Tierras arables de secano: 124,1535 ha.

Anteriormente aparecen las parcelas en la que se realizará la transformación prevista en regadío, pero la superficie total de la que dispone el promotor es la que aparece en la siguiente tabla:

Municipio	Pol	Parc	Sup. catastral	Superficie de transformación en riego proyectada
Peraleda del Zaucejo	16	1	257,9560 ha	89,2660 ha
Peraleda del Zaucejo	16	2	11,4942 ha	6,6780 ha
Peraleda del Zaucejo	16	3	525,1537 ha	117,4755 ha
Peraleda del Zaucejo	16	4	0,0315 ha	0,0000 ha
Peraleda del Zaucejo	14	47	31,8912 ha	0,0000 ha
Peraleda del Zaucejo	14	48	63,2072 ha	0,0000 ha
Peraleda del Zaucejo	14	49	14,0488 ha	0,0000 ha
Peraleda del Zaucejo	17	1	91,0865 ha	0,0000 ha
Peraleda del Zaucejo	17	2	214,5356 ha	0,0000 ha
Peraleda del Zaucejo	17	3	38,1690 ha	0,0000 ha
Peraleda del Zaucejo	17	5	18,5142 ha	0,0000 ha

Entonces, el promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las que 89,2660 ya están autorizadas (por tanto la presente ampliación afectará sólo a 124,1535 ha; todas serán de almendro).

Toda la superficie de la finca que no se incluye en la presente modificación de Concesión de Aguas Superficiales conservará la misma función que tiene a día de hoy, no realizándose absolutamente ninguna modificación, salvo las derivadas de la aplicación de medidas correctoras y compensatorias de carácter medioambiental necesarias.

Algunas imágenes de la superficie donde se establecerán los cultivos previstos y donde puede verse lo propicias que son estas tierras para ellos (se trata de tierras arables en su totalidad) son las siguientes:



2.2. Descripción del conjunto del proyecto.

2.2.1. Cultivos.

Los cultivos que van a establecerse en la superficie objeto serán cereales de invierno y almendros, y sus características las que se exponen a continuación:

CULTIVO	Cereal de invierno
SUPERFICIE	89,2660 ha (autorizadas)
SISTEMA DE RIEGO	Pívor
SECTORES DE RIEGO	2 Pívots
CAUDAL/PÍVOT	50 l/s por pívor
HORAS/RIEGO	18 horas
VOLUMEN ANUAL	223165,00 m ³
DOTACIÓN	2500,00 m ³ /ha

NOTA: esta superficie se encuentra ya autorizada para su riego. La diferencia es que pretende regarse cereales de invierno en lugar de la pradera autorizada, lo cual supone una variación mínima.

CULTIVO	Almendros
SUPERFICIE	124,1535 ha (de ampliación a autorizar)
SISTEMA DE RIEGO	Goteo
SECTORES DE RIEGO	17 sectores (15 sectores de 7,2769 ha y 2 sectores de 7,50 l/s)
MARCO	6,00x7,00 m
DENSIDAD DE PLANTACIÓN	235 almendros/ha
CAUDAL/GOTERO	2 goteros de 8 l/h por almendro
VOLUMEN ANUAL	327443,20 m ³
DOTACIÓN	2637,41 m ³ /ha

Todos los aspectos técnicos específicos y dimensionamiento de elementos de la transformación que nos ocupan aparecen desarrollados en el proyecto correspondiente.

2.2.1.1. Establecimiento de las plantaciones.

Para el establecimiento de la plantación de almendro de riego por goteo que nos ocupa son necesarias las siguientes labores previas:

- 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 (no se trata de cultivo súper intensivo); por último se establece la red de riego.

Para establecer una plantación y el sistema de riego, considerando todas las labores necesarias, se utiliza de media un día por cada dos hectáreas de cultivo, entonces, para este caso, se necesitarán unos 62-63 días.

Por lo que respecta a la plantación de los cereales, es una actividad que ya se realiza a día de hoy (sólo que en seco), siendo una acción mucho menos impactante que la anterior. Sí que hay que remarcar que están pendientes de construcción a día de hoy una considerable parte de las instalaciones autorizadas.

2.2.1.2. Sistemas de riego a utilizar.

a) RIEGO DE CEREALES

Tal y como se ha indicado, la superficie de riego de cereales (89,2660 ha) las cuales ya están autorizadas, se regarán por pivot. No existen muchas alternativas para el riego de este tipo de cultivos. Este sistema, el cual cuenta con el visto bueno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana para este caso, está autorizado en la resolución existente exactamente para la misma superficie. Las ventajas e inconvenientes de este sistema son las siguientes:

VENTAJAS

- Buen rendimiento de la inversión
- La instalación por hectárea de este sistema es relativamente barato en relación a otros.
- Su eficiencia es elevada en relación a otros sistemas (inundación, aspersores...).
- Reducción de problemas de mantenimiento y de costos de mano de obra
- Sencillez del sistema. No hay taponamiento del emisor, ni mantenimiento de filtros, sólo requiere un filtro de malla en la entrada.
- Se puede monitorizar y controlar el sistema de forma remota. Puede aplicarse agua rápidamente después de sembrar y volver a aplicar agua tantas veces como sea necesario. Además, no maltrata el campo.

- Este sistema permite el riego una gran variedad de cultivos: alimenticios, fibrosos, forrajes y hortícolas.

INCONVENIENTES

- Su eficiencia no es tan elevada como otros sistemas (como es el goteo), pero para este cultivo el goteo no es una alternativa.
- Necesita presión de servicio elevada, lo que se traduce en costes de energía y necesidad de equipos potentes de presión.
- El viento reduce la eficiencia del sistema.
- Se necesita un suelo propicio para el riego, habiendo que realizar abundantes labores.

Como conclusión se puede afirmar que el sistema a utilizar posee muchas más ventajas que inconvenientes para este tipo de cultivos. Por tanto se mantienen las condiciones resueltas.

b) RIEGO DE ALMENDROS

Para el riego de los almendros se empleará 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 mayor aprovechamiento por parte de la planta, y un menor desperdicio que pudiera perjudicar a las capas 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 aspersión. 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.

2.2.2. Procedencia del agua: toma del Río Zújar.

La toma de aguas superficiales procedentes del Río Zújar fue proyectada en el documento inicial necesario (proyecto técnico del año 2012) para la resolución del expediente que mediante el presente trámite desea modificarse de la forma explicada.

Consiste en una arqueta de hormigón en la cual entrará el agua directamente desde el río por gravedad y en la que habrá un equipo de bombeo que enviará el agua hasta la balsa de riego a ejecutar. La obra de toma (la arqueta anexa al río) se encuentra totalmente ejecutada, lista para funcionar, habiéndose establecido fielmente según lo autorizado en la Concesión de Aguas Superficiales de la que se dispone. En la arqueta señalada, además del equipo de bombeo se establecerán contador volumétrico y caudalímetro electromagnético para controlar el flujo de agua captado.

En la resolución de Concesión de Aguas Superficiales que nos ocupa, la información referente a la toma de expuesta de forma textual es la siguiente:

- Procedencia del agua: río Zújar.
- Tipo de captación: toma directa.
- Localización de la captación: paraje "El Río", en el T.M. de Peralada del Zaucejo (Badajoz); coordenadas ETRS89 huso 30: X: 275752, Y: 4256951.
- Características descriptivas de la captación: toma mediante tubos ranurados de drenaje de PVC, recubiertos de grava, conectados a una arqueta donde se alojarán las electrobombas.

En relación al caudal concedido de 107,12 l/s se mantendrá intacto, tal y como se ha indicado con anterioridad. Este caudal se considera suficiente.

En cuanto al volumen hídrico anual, se utilizará para el riego de la superficie pretendida el reflejado en la resolución de concesión de aguas superficiales de la que se dispone (402.000,00 m³), además de 148.608,20 m³ adicionales, llegando así a un volumen total solicitado de 550.608,20 m³. El volumen a captar se obtendrá en los meses de noviembre a abril (aguas de invierno) según disponibilidad (véase el Estudio de Regulación).

La obra de toma de agua se encuentra realizada por medio de una arqueta de 2,70 x 1,60 metros con mechinales donde se alojarán tres bombas en paralelo (2 + 1 de reserva). Esta arqueta se encuentra situada en la orilla del río Zújar, y desde ella las bombas impulsarán el agua hasta la balsa a ejecutar. Esta arqueta de HA irá en el interior de una segunda arqueta de hormigón de dimensiones de 5,00 X 4,00 m exterior y un espesor de 30 cm y tapa de acero galvanizado elevada sobre la cota del terreno.

2.2.3. Elementos y funcionamiento del sistema de riego.

En el presente apartado se explicarán de forma básica los elementos de la instalación y su funcionamiento para que el agua vaya desde punto de toma en el Río Zújar hasta los cultivos a regar, pasando por la balsa de acumulación a ejecutar. Todos los elementos relacionados con el riego por pívot se encuentran autorizados, siendo necesarias sólo pequeñas modificaciones y colocar todos los elementos relacionados con el riego por goteo de los almendros. El sistema de riego constará de los siguientes elementos:

- Instalación de toma del Río Zújar. Consiste en una arqueta de hormigón en la cual entrará el agua directamente desde el río por gravedad y en la que habrá un equipo de bombeo que enviará el agua hasta la balsa de riego a ejecutar. La obra de toma (la arqueta anexa al río) se encuentra totalmente ejecutada, lista para funcionar, habiéndose establecido fielmente según lo autorizado en la Concesión de Aguas Superficiales de la que se dispone. En la arqueta señalada, además del equipo de bombeo se establecerán contador volumétrico y caudalímetro electromagnético para controlar el flujo de agua captado.

- Balsa de acumulación de 1.250.000,00 m³. Ocupará una superficie de 79.000,00 m² y tendrá una profundidad variable que dependerá de la topografía del terreno. Para su realización se aprovechará una zona de valle y será necesario tanto ejecutar un muro para dicha balsa como preparar taludes y extraer suelo para alcanzar la capacidad prevista. Esta balsa se establece con la finalidad de cumplir

con los criterios de garantía del apartado 3.1.2.3.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008). La ejecución de esta balsa (con una capacidad menor, 450.339,30 m³), se encuentra autorizada en la concesión de aguas superficiales inicial, y por tanto en el informe medio ambiental vinculante emitido en ese trámite de concesión inicial. Para lograr la nueva capacidad será necesario, como es lógico, incrementar profundidad y anchura del vaso (movimientos de tierras adicionales). Esta infraestructura aún no se encuentra ejecutada, teniendo previsto proceder próximamente a ello.

- Equipo de bombeo superficial para presurizar el agua desde la balsa hacia todos los sectores y superficies. Se tratará de equipo de bombeo flotante que presurizará el agua para el riego de la superficie de objeto, previo paso por el cabezal de riego contenido en la nave de riego. Se instalarán tres bombas con variador de frecuencia para desarrollar su funcionamiento en función de las necesidades de riego.

- Nave de riego: se construirá una edificación de dimensiones 6,00x12,00 m, lo que supone una superficie de 72,00 m², a dos aguas con altura a cumbre de 3,50 m y a cabeza de pilares 3,00 m. En ella se albergarán todos los elementos que componen el cabezal de riego: equipo de filtrado, equipo de inyección de fertilizantes y equipo de control (programador, valvulería, conexiones...). No se encuentra ejecutada.

- Red de tuberías de riego por goteo (para los almendros). Serán necesarias tuberías primarias, secundarias, portarramales y portagoteros que distribuirán el agua por toda la superficie de riego.

- Pívots de riego (riego de cereales de invierno). Se instalarán tuberías desde el cabezal de riego hasta cada uno de los pívots. Estos pívots serán de tipo giratorio. Este riego está autorizado.

Para el riego de la finca, el agua será captada del río mediante la toma directa a arqueta, desde la cual un equipo de bombeo enviará el agua hasta la balsa de acumulación. Anexo a dicha balsa se ubicará la nave de riego que albergará todos los elementos que componen el cabezal de riego (equipo de filtrado, equipo de inyección de fertilizantes y equipo de control), y a la que llegará el agua desde la balsa gracias al equipo de bombeo flotante establecido en dicha infraestructura de acumulación de agua. Desde la nave señalada parten, para el riego de cereales por pívot por la tubería correspondiente que conecta con ellos, y para los almendros (riego por goteo) por las tuberías principales, que acompañadas de tuberías secundarias primero, portarramales después, y portagoteros al final, llevan el agua con presión, filtrada y con la dosis de abono precisa a los diferentes sectores de riego que componen la finca.

Como se ha venido mencionando a lo largo del presente proyecto, con la transformación se pretende hacer un uso de agua lo más racional posible. Se van a hacer riegos deficitarios, teniendo en

cuenta la excelente respuesta que tienen los cultivos a transformar ante limitadas (aunque muy aptas) aportaciones de agua.

2.2.4. Red de tuberías de riego.

El diseño de las tuberías de riego de toda la finca está planteado de tal forma que cada sector de riego disponga de su propia tubería (tubería porta ramal), alimentándose esta red de tuberías porta ramales a partir de tuberías secundarias y primarias. A las porta ramales se conectan las líneas portagoteros.

El diseño y el cálculo hidráulico de la superficie son elaborados teniendo en cuenta lo establecido por el promotor y los técnicos que instalarán todo el sistema de riego, siendo por ello el presente documento un fiel reflejo de lo que se establecerá sobre campo.

Para el cálculo de estos elementos se utilizan 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 realizarán mediante retroexcavadora.

CUADRO RESUMEN DE LAS TUBERÍAS DE RIEGO (superficies que sufrirán modificaciones)

CUADRO RESUMEN DE LAS TUBERÍAS DE RIEGO		
TIPO DE TUBERÍA	MATERIAL	DIÁMETRO
Punto de toma – balsa	PVC	400 mm
Balsa-cabezal de riego	PE	450 mm
Principales	PE	Riego por pivot: 355 mm Riego por goteo: 315 mm
Secundarias	PVC	200 mm
Portarramales	PVC	90 mm
Líneas portagoteros	PEBD	20 mm

2.2.5. Elementos accesorios de la instalación de riego.

Nave de riego

Anexo a la balsa de riego se construirá una nave de dimensiones 6,00x12,00 m, lo que supone una superficie de 72,00 m², a dos aguas con altura a cumbrera de 3,50 m y a cabeza de pilares 3,00 m. En ella se albergarán todos los elementos que componen el cabezal de riego: equipo de filtrado, equipo de inyección de fertilizantes y equipo de control (programador, valvulería, conexiones...).

Se realizará mediante placas alveolares de hormigón prefabricadas y cubierta de chapa prelacada. Se establecerá solera de hormigón armado y una salida de dimensión suficiente.

Reguladores de presión

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

Ventosas

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

Equipo de Filtrado

Compuesto por filtro de anillas y filtro de arena que limpiarán de impurezas el agua procedente de la balsa antes de enviarla a la red de tuberías de riego con el fin de que el paso del agua por las tuberías sea lo más correcto posible, sin producirse ningún tipo de atasco. Incluyen valvulería, conexiones, juntas, tornillería...

Equipo de fertirrigación

Compuesto por bomba inyectora con cabezal de acero inoxidable cuya función es inyectar fertilizante mezclado con el agua en el sistema de riego para facilitar la absorción por parte de las plantas de este tipo de nutrientes. Se trata de un equipo eléctrico trifásico de 400 V. Tendrá tres depósitos de abono (nitrógeno, fósforo y potasio) de 3000 litros cada uno. Incluye también agitador con soporte, electroválvulas, filtros, conexiones y accesorios diversos.

Suministro Eléctrico

El suministro eléctrico se realizará mediante conexión a red eléctrica.

Caudalímetro electromagnético

Se establecerá un caudalímetro electromagnético para determinar el caudal instantáneo consumido por el riego. Este elemento se ubicará en el punto de toma.

Contador volumétrico

Se instalará un contador volumétrico tipo Woltman para medir el volumen que se consume. Este elemento estará en el interior del punto de toma.

Automatismos

Dentro de los automatismos se engloban los siguientes elementos:

- Programador de la gama Agronic.
- Interruptor general y diferenciales generales.

- Cuadro eléctrico para las bombas con protecciones, control de las bombas, arranque secuencial, selectores manuales, automáticos y sonda depósito.
- Solenoide.
- Presostato de máxima y mínima.
- Conexiones y Accesorios.

2.2.5.1. Sistemas de acumulación de aguas: balsa.

Para el riego de la finca, el agua será captada del río mediante la toma directa a arqueta, desde la cual un equipo de bombeo enviará el agua hasta esta balsa de acumulación. Anexo a la balsa se ubicará la nave de riego que albergará todos los elementos que componen el cabezal de riego, y a la que llegará el agua desde la balsa gracias al equipo de bombeo flotante establecido en esta infraestructura de acumulación de agua. Desde la nave se reparte el agua presurizada para el riego de toda la finca.

Con la finalidad de acumulación de agua y regulación de esta, se ejecutará la balsa en la finca, la cual se ejecutará en las siguientes coordenadas (ETRS89 HUSO 30):

X: 274959

Y: 4257795

Para la ejecución de la presente infraestructura se aprovechará una superficie de valle, de forma que los movimientos de tierra serán muy inferiores a si dicho elemento se realizara sobre terreno llano. Esta balsa tendrá una superficie, una vez llena, de 79.000,00 m² (7,90 ha), y una morfología variable. La profundidad de la balsa también será variable, ya que se aprovechará una zona propicia irregular. La capacidad perseguida de almacenamiento para la balsa será de 1.250.000 m³ (volumen suficiente de acumulación para satisfacer el nivel de garantía del apartado 3.1.2.3.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, tal y como se justificará en el siguiente punto).

Tal y como se ha dimensionado, la balsa en el punto indicado y de la forma que se plantea, puede albergar un volumen de 796.468,00 m³, sólo gracias a la morfología propia del terreno, lo cual supone una grandísima ventaja. Para llegar a la capacidad pretendida de 1.250.000,00 m³, será necesario un considerable movimiento de tierras (de unos 453.532,00 m²), a pesar de que la topografía de la zona es muy favorable. Parte de las tierras desplazadas servirán para ejecutar el muro de la balsa, el resto servirá para reparar los caminos de la zona y para nivelar zonas de cultivo.

La balsa dispondrá de los siguientes elementos:

- Muro: para retener el agua en la balsa.

- Tubería de entrada de agua procedente de la toma del Río Zújar.
- Aliviadero: para evacuar el agua si esta alcanzase un nivel peligroso que pusiera en riesgo la infraestructura.
- Arqueta de llaves. Para alojar las llaves de corte de la tubería de desagüe y la tubería procedente de la toma del río.
- Tubería de desagüe.
- Tubería de salida hacia riego.

2.3. Materiales a utilizar, suelo y tierra a ocupar y otros recursos de importancia relacionados con las instalaciones ya establecidas. Residuos, vertidos y emisiones.

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

Materiales a utilizar.

- Toma del Río Zújar. Estos elementos se encuentran instalados, no requiriéndose más materiales y mano de obra adicionales.
- Tuberías: su distribución se observa de forma perfectamente clara en el plano adjunto. Las tuberías a instalar ascienden a 17414 m (entre primarias, secundarias portarramales), a lo que hay que sumar tuberías portagotos (175554 m en total). Todas van enterradas excepto las portagotos, por lo que el impacto visual es limitado.
- Balsa de riego: con ella, lejos de utilizar materiales, lo que se hará será retirarlos, ya que se extraerá el volumen de tierra necesario. Esta balsa, con una dimensión ligeramente más reducida, se encuentra autorizada.
- Nave de riego: consiste en una pequeña edificación de dimensiones 6,00x12,00 m, lo que supone una superficie de 72,00 m², a dos aguas con altura a cumbre de 3,50 m y a cabeza de pilares 3,00 m. El cerramiento se realizará en placa alveolar de hormigón, y la cubierta será de chapa de acero prelacada.
- Varios: en superficie también se establecerán pequeños elementos accesorios necesarios para el funcionamiento de la instalación. Estos elementos serán muy puntuales y serán pequeñas arquetas, ventosas, válvulas... todas de muy pequeña entidad. Señalar que para colocar toda la instalación mencionada se utilizarán adhesivos para tuberías, cemento para remate de caseta y arquetas, tornillería, cableado de elementos eléctricos, dispositivos de protección...

Tierra ocupada.

- Cultivos: estos cultivos se establecerán en las parcelas y superficies que se han mencionado con anterioridad, pudiéndose observar su distribución exacta en los planos.
- Toma de aguas superficiales: hablamos de instalaciones en general subterráneas, excepto una arqueta de tamaño reducido en las cercanías del cauce. Estos elementos se encuentran autorizados y ejecutados.
- Tuberías: su distribución se observa de forma perfectamente clara en el plano ajunto. Las tuberías se colocarán 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 total una longitud de 17414 m, y las tuberías portagotos 175554 m.
- Pívots de riego de cereales: se trata de dispositivos lineales que no ocupan más espacio que el de la línea radial que describen, pues van rotando sobre su punto central para desarrollar el riego barriendo toda la superficie.
- Balsa de riego: servirá para la acumulación de agua procedente de la toma. Ocupará una superficie de 79.000,00 m², llegando a una capacidad máxima de 1.250.000,00 m³. El volumen de suelo superficial extraído (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica) se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas, y el volumen de tierras sub superficiales será cedida a empresa de obras de la zona, quedando perfectamente gestionada. La balsa se construirá en las coordenadas ETRS89 HUSO 30 X: 274959; Y: 4257795.
- Nave de riego: consiste en una pequeña edificación con una superficie total construida de 72,00 m².
- Varios (establecidos en parte): 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.

Elementos a retirar para el establecimiento de instalaciones.

No existen.

Demanda de energía.

- Fase de ejecución: esta demanda energética engloba los niveles de plantación (donde se realizará plantación) y establecimiento de tuberías y demás elementos accesorios para riego. Se estima que por hectárea en esta fase, se consumen 70 l de gasoil en promedio, y para la balsa unos 8500 l en total; entonces tenemos lo siguiente:

$$70 \text{ l gasoil / ha} \times 124,1535 \text{ ha} = 8690,74 \text{ l} + 8500 \text{ l (balsa)} = 17190,74 \text{ litros de gasoil}$$

- Fase de funcionamiento: la demanda energética en este caso tiene dos pilares básicos a comentar:
 - Presurización del agua: será necesaria una doble presurización, una para enviar el agua de la toma a la balsa y otra presurizar el agua de la balsa para riego. Esta energía se obtiene mediante conexión a red eléctrica.
 - Actividad agrícola. Durante la fase de explotación se utilizarán tractores para las labores y trabajos necesarios. Se calcula que anualmente se consumirán 4844,62 l de gasoil para toda la finca.

Recursos naturales utilizados.

- Fase de ejecución: no se utilizan recursos naturales, excepto como es lógico el suelo agrícola. Sí puede haber afección a la biodiversidad a nivel de especies herbáceas y animales 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.

Residuos generados:

- Fase de ejecución. Por un lado 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. Por otro se encuentra la balsa, que aunque se realiza en una ubicación muy favorable, hay que extraer unos 453.532,00 m³. Su gestión será la siguiente:
 - Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas. Este tipo de gestión es la óptima a todos los niveles. Son en total unos 31600,00 m³.

- Capa sub superficial. Son en total unos 421932,00 m³. La tierra extraída será utilizada para generar el muro de la balsa y para reparar los caminos de la finca. El sobrante suelo será cedido a empresa de obras de la zona; estos materiales los usarán para trabajos de mantenimiento y creación de caminos a particulares en la zona y para obras en general, y a cambio el titular de la balsa objeto gestiona los materiales sobrantes de la excavación de la balsa a coste cero. Este acuerdo es muy común debido a la necesidad de tierras y materiales de construcción y a la necesidad de gestionar correctamente el montante de materiales del suelo extraídos en la ejecución.

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

Emisiones:

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

- Fase de ejecución: se emiten unos 182 kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizan como promedio unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite 2,6 kg de CO₂). Entonces, para las 124,1535 ha se emiten 22595,74 kg de CO₂, referentes a todas las obras excepto la balsa.

- Fase de producción: por un lado se emitirán unos 12591,75 kg de CO₂ al año (59 kg de CO₂ por hectárea y año, y 213,4195 ha en total) procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán unos 4844,62 l de gasoil). Por otro lado se capturarán, según el marco y el cultivo a establecer unos 5900 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la superficie de almendros 732505,65 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. Señalar que en relación a las 89,2660 ha autorizadas, la captura total de CO₂ sería de unos 981926,00 kg (11000 kg CO₂ /ha). Entonces, el balance global en fase de producción sería el siguiente:

Generación CO₂: 59 kg de CO₂ por hectárea y año x 213,4195 ha = 12591,75 kg CO₂ por año

Absorción CO₂: 5900 kg de CO₂ por hectárea de almendro y año x 124,1535 ha = 732505,65 kg CO₂

11000 kg de CO₂ por hectárea de almendro y año x 89,2660 ha = 981926,00 kg CO₂

Total Absorción: 1714431,65 kg CO₂

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 serán trabajos mucho más fugaces.

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

3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Teniendo en cuenta el clima de la zona, el impacto en el medio, el tipo de suelo y la calidad de las aguas de riego, se puede afirmar que los cereales de regadío (los cuales están autorizados en condiciones similares) aparte de ser cultivos idóneos en cuanto a los requisitos anteriores, se trata de cultivos tradicionales de la zona que en regadío generan considerables ingresos sin comprometer en absoluto la calidad del ecosistema a ningún nivel. Por lo que respecta al almendro, climáticamente es más que apto, presentando importantes rentabilidades y siendo uno de los cultivos leñosos más tradicionales tanto en la zona como en la región en general, sólo por detrás de olivar y viñedo. No hablaríamos en ningún caso de marcos súper intensivos, ni mucho menos; serían almendros con un nivel de intensificación muy bajo, limitando en gran medida cualquier impacto que pudiera producirse.

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, algunos de los cultivos por antonomasia son los cereales de invierno (trigo, cebada, triticale...), encontrándose en muchos casos en secano pero siendo sus producciones mucho mayores en regadío. En relación a los frutos secos, están aumentando su presencia en la región de forma exponencial, destacándose por encima del resto el almendro, el cual lleva generaciones plantándose en la región extremeña, aunque sus plantaciones hayan evolucionado ligeramente en su intensificación (también hay plantaciones, este no es el caso, que tienen establecidos marcos súper intensivos, pero en esta zona no se da).
- El titular, el cual reside en la zona y realiza su actividad agrícola desde hace años, tiene conocimientos en la explotación de los cultivos seleccionados. Además, cuenta con maquinaria apta para ellos. Estos hechos, acompañados de las buenas perspectivas de rentabilidad, hacen que el titular desee desarrollarlos, y como es normal, de la forma más rentable posible.
- En la zona existe una agroindustria de peso orientada a estas producciones, cereales de invierno y almendros (entre muchas otras como es el olivo, que es uno de los líderes indiscutibles), es decir, la producción de frutos secos (almendras en este caso) y cereales de invierno, ambos a considerable escala, permiten generación de puestos de trabajo e ingresos: no se entiende tejido empresarial ni mucho menos importante en el entorno sin la existencia de plantaciones de estos tipos.
- Cereales de invierno y plantaciones sin alta intensificación (como es el almendro en este caso) tienen considerable tradición en la zona, no habiendo destruido hábitats 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. Además, cabe reiterar que las superficies de plantación señaladas, en relación a la totalidad de la finca, suponen un porcentaje muy bajo, limitándose el impacto a generarse.

Por todo ello se llega a la conclusión de que de explotar cultivos en la zona, dos de los más idóneos son los seleccionados. En cuanto a las diferentes alternativas, hay gran variedad de ellas que pueden ser factibles en la finca, por lo que se van a exponer las más viables, prácticas y rentables en relación al caso concreto que se nos presenta. Será muy importante en su desarrollo el análisis de sinergias generadas en relación con cada una, buscando aquella que genere los mayores valores positivos de cara a lograr un perfecto equilibrio protección ambiental – productividad, priorizando el primer elemento en todo caso. Las alternativas son las expuestas a continuación.

3.1. Alternativa 0. No desarrollar el presente trámite.

Con esta alternativa se aplicaría lo que se encuentra autorizado en la Concesión de Aguas Superficiales resuelta. Se regarían por pivot 89,2660 ha de pradera, siendo por un lado este cultivo poco rentable y por otro muy poco eficiente en relación con la utilización del agua. Por ello se solicita la actual modificación, introduciendo cereales de invierno y almendros, ya que con ella se aumentaría con creces la rentabilidad de la finca y se haría un uso más eficiente del agua. Además, sobrarían muy amplias zonas que mantendrían su uso actual y en las cuales podrían aplicarse medidas correctoras y compensatorias de carácter ambiental.

Por lo que respecta a **la fase de ejecución**, el impacto sería muy similar (aunque algo inferior) al de la alternativa seleccionada que incluye la plantación de almendro. Sería menor porque aunque la gran mayoría de las instalaciones de consideración (balsa, caseta, toma...) se mantienen en cualquier caso, no se incrementa la superficie de plantación añadiendo los almendros a la explotación. Como se ha indicado, en este caso las diferencias con respecto a la alternativa seleccionado serían pocas, pero muy beneficiosas a nivel práctico y de rentabilidad, encontrándose la mayor parte en la fase que aparece a continuación, la de producción, donde con la nueva situación se van a aplicar importantes medidas correctoras y compensatorias.

La matriz de impacto que en este caso se da es la siguiente:

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}
Clima y calidad del aire	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	-35	-18			-53	-4,24
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-32	-16	-20	-20	-88	-7,04
Medio Socioec. Y población	300	30	30	20	20	100	30,00
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _i		-125	-121	-48	-48	-342	
I _{Ri}		-3,40	-2,76	0,56	0,56		-5,04

Por lo que respecta a la **fase de producción** hablamos de una situación muy similar al caso anterior, es decir el impacto sería muy similar (aunque algo inferior) al de la alternativa seleccionada que incluye la plantación de almendro. Sería menor porque más baja sería la superficie de riego donde se desarrollaría esta nueva actividad agraria, con lo cual más bajo es el impacto. De la misma manera que es más limitado el impacto, más baja sería la rentabilidad, por ello esta alternativa se deja de lado de cara a desarrollar la ampliación prevista. Señalar también, que nada tienen que ver las medidas correctoras y compensatorias asociadas a esta alternativa con respecto a la elegida: con la "Alternativa 0" sólo se produce la transformación descrita de riego de pradera, sin mantener amplias superficies de reservas por y para la fauna, como son siembra de cereales y leguminosas sin cosecha, caballones dobles y muchas más (cierto es que el impacto es menor). Es decir, hablamos de una situación muy simple donde son limitadas las medidas a aplicar.

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	-32	-18		-26	+32	+42	-2	-0,16

Paisaje	80	-34	-16		-21	+25	-21	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	300	+28	+26	+26	+26	+26	+34	166	49,80
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _i		-96	-125	-14	-79	77	-3	-240	
I _{Ri}		-1,79	-3,96	4,60	-0,60	11,88	7,24		+17,37

En relación a las **sinergias**, con esta alternativa debido a su naturaleza y a las medidas correctoras y compensatorias que se plantearon, son limitadas. Por ejemplo, si como mínimo en vez de plantear pradera de regadío se hubiera solicitado riego de cereales de invierno, se hubiera creado una sinergia considerable entre la rentabilidad (que hubiera sufrido un considerable incremento) y la fauna, en particular las aves esteparias, las cuales serían muy beneficiadas en un medio de esas características.

3.2. Alternativa 1. Renuncia del riego por completo y desarrollo de cultivos en secano (cereales de invierno y/o olivos u almendros en régimen de secano).

Consiste en renunciar a la concesión y sólo desarrollar cultivos en secano, y como no podría ser de otra forma, de tipo totalmente tradicional, pues el agua sería muy limitante para otros cultivos y marcos.

El cultivo tradicional de leñosos y cereales en secano supone no tener en cuenta uno de los valores principales que posee la finca en cuestión: dispone del agua necesaria para otra actividad más rentable, lo que significa desperdiciar uno de los principales valores de dicha finca. Además, para "igualar" (porque podría acercarse pero en ningún caso igualarse totalmente) la rentabilidad con la situación que se solicita, se pretendería aumentar la superficie de cultivo de secano en la finca, dejando menos superficies sin ninguna modificación (áreas de reserva y de desarrollo de medidas correctoras) con respecto a la situación pretendida y pudiendo desarrollar menos medidas correctoras y compensatorias.

En cualquier caso esta alternativa intenta evitarse debido a su limitada rentabilidad en relación al impacto generado hipotéticamente.

No debemos olvidar que muchas de las instalaciones están ya ejecutadas a día de hoy, con lo cual el impacto se encuentra ampliamente producido, llegando a una situación ilógica ya que estando gran cantidad de elementos ejecutados, no se usarían.

Por lo que respecta a la **fase de ejecución**, el impacto sería muy similar (aunque algo inferior) al de la alternativa seleccionada, debido a que no habría que ejecutar las instalaciones de riego de cierta

importancia pendientes. Ciertamente es que el incremento de superficie de cultivo necesario para incrementar la rentabilidad de la finca supondría un impacto 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}
Clima y calidad del aire	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	-35	-18			-53	-4,24
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-32	-16	-20	-20	-88	-7,04
Medio Socioec. Y población	300	30	30	20	20	100	30,00
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _i		-125	-121	-48	-48	-342	
I _{Ri}		-3,40	-2,76	0,56	0,56		-5,04

En relación a la **fase de producción** hablamos de una situación poco rentable y con ciertos impactos de importancia derivados del necesario e hipotético fuerte incremento de superficie de cultivo en secano. Por ello esta situación sería fácilmente descartable, es decir, casi los mismos impactos y mucha menos rentabilidad, por no mencionar que la mayoría de las instalaciones ya se encuentran establecidas de cuando se resolvió la concesión inicial y su presencia sería evidente.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN						
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	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			-76	-6,08
Agua	80		-16	-23	-23	-28	-90	-7,20
Flora	80	-29	-18		-35	-30	-112	-8,96
Fauna y biodiversidad	80	-32	-18		-26	42	-34	-2,72
Paisaje	80	-34	-16		-21	-21	-92	-7,36
Medio Socioec. Y población	300	28	24	26	18	24	120	36,00
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16				-32	-2,56
I _i		-96	-127	-14	-87	-13	-225	
I _{Ri}		-1,79	-4,56	4,60	-3,00	4,24		-0,51

Ya en relación a las **sinergias** asociadas a esta alternativa, en este caso existirían, pero serían de carácter negativo. No sólo se unen una reducción de la rentabilidad y desaprovechamiento de instalaciones ya ejecutadas, sino que a nivel ambiental se suman la presencia de cultivos leñosos (negativo en especial para aves esteparias), su incremento de superficie, descenso de superficie para realización de medidas correctoras y compensatorias, y por último mayor dificultad de desarrollo de dichas medidas, pues suponen costes considerables (véase apartado de medidas correctoras) que no pueden ser asumidos con una rentabilidad tan limitada como la que se daría en esta alternativa.

Entonces hablamos de unas sinergias generadas muy desfavorables a todos los niveles.

3.3. Alternativa 2. Implantación de cultivos súper intensivos

Consistiría en establecer plantaciones súper intensivas de especies leñosas como olivos o almendros. También podrían considerarse aquí cereales de invierno (como maíz) u hortalizas.

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 y en toda la superficie; el segundo es que necesitan de una gran dotación hídrica de la cual podría no disponerse, además de más fertilizantes, labores, fitosanitarios... Esta alternativa además supondría importantes gastos adicionales, siendo su rentabilidad mucho más baja.

Por lo que respecta a la **fase de ejecución**, 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. Las aves, de tipo estepario en particular, serían también ampliamente afectadas.

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

Para la **fase de producción**, con esta alternativa en relación a la seleccionada, 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 son siempre superiores a los que necesita una de tipo tradicional-intensivo (que es la situación prevista). Estas labores afectan a nivel del suelo debido a la maquinaria necesaria para los diferentes trabajos: se trata de labores automatizadas que requieren numerosos trabajos 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, también de ahí el crecimiento del impacto.

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	-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

En cuanto a **sinergias**, a nivel ambiental, también se generan ampliamente negativas: se solapan menos espacios sin plantas productivas (marcos altamente intensificados), mayores impactos derivados al enorme requerimiento de maquinaria, mayor uso de fertilizantes y fitosanitarios... todos muy negativos para la fauna de valor existente. Con respecto al agua la sinergia puede ser incluso más negativa, puesto que al elevadísimo consumo hídrico que podría afectar al cauce se suma el incremento de posibilidad de contaminación de aguas debido a fertilizantes y fitosanitarios.

Hablamos pues de una situación con grandes efectos negativos que se amplifican debido a importantes sinergias negativas generadas; y este hecho no puede ser en ningún momento compensado con el logro de grandes beneficios económicos, los cuales serían de gran nivel.

3.4. Alternativa 3. Obtención de aguas subterráneas.

Esta alternativa podría ser viable en la zona, pero resulta ilógica debido a que las aguas del río son de mejor calidad y están disponibles más fácilmente. Por ello esta alternativa queda descartada. Su impacto sería elevado de cara sobre todo a la fase de producción.

En **fase de ejecución**, si manteniendo el resto de instalaciones sólo se modifica lo que es el punto de toma, el impacto será el mismo que el seleccionado. La toma del río es una obra de tan poca entidad como la realización de pozos de sondeo.

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

En la **fase de producción** habría una destacable afección sobre las aguas debido sobre todo al consumo (las aguas subterráneas no suelen tener una capacidad tan amplia como para suministrar tales volúmenes, generando considerable sobreexplotación de ellas), de ahí que haya un importante impacto a nivel global sobre la importancia.

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	-45	-28	-135	-10,80
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 _j		-98	-121	-12	-77	66	-3	-245	
I _{Ri}		-0,85	-2,76	5,20	0,00	11,44	7,24		20,27

A nivel de **sinergias**, el elevado consumo hídrico, el cual sobreexplotaría el acuífero existente en la finca, acompañado de posibles contaminaciones de estas aguas que pudieran darse, podrían conducir a una inutilización de las aguas subterráneas, afectando no sólo al promotor, sino a otros propietarios (agricultores y ganaderos de la zona).

3.5. Alternativa 4. Mantenimiento de la superficie concedida de regadío de cereales de invierno y establecimiento de almendros en superficie de ampliación.

Por un lado se va a establecer la superficie regada por pívot que se encuentra concedida en la resolución existente, solo que en lugar de regar pradera, se regarán cereales de invierno (cebada, trigo...), lo cual es muy positivo para las aves (esteparias en especial). Se trata de cultivos plenamente tradicionales en la zona, con considerable rentabilidad, afección ambiental negativa bastante limitada o prácticamente inexistente, que además se encuentran autorizados en situación muy similar.

Por otro lado, para diversificar la producción e incrementar los márgenes de beneficios, se pretende establecer superficie para riego de almendro de carácter tradicional ligeramente intensificado (7,00x6,00 m). También hablamos de un cultivo con cierta tradición en la zona con un

marco y sistema de producción que no se espera que genere, ni mucho menos, elevado impacto ambiental. Este no se trata de un cultivo con elevada afección al medio, además presenta buena productividad y uso eficiente del agua, logrando una rentabilidad considerable en una superficie “pequeña” en comparación con la totalidad de la finca, por lo que quedan muy amplias superficies sin absolutamente ninguna modificación en las que además podría establecerse zona de reserva para aves y fauna diversa y aplicar diferentes medidas correctoras y compensatorias.

Con esta alternativa se desarrollarán abundantes medidas correctoras y compensatorias, que pueden verse modificadas y/o amplificadas desde el presente organismo ambiental si así lo consideran oportuno para proteger el hábitat.

Este impacto es el que se desarrolla ampliamente en el presente documento a todos los niveles, ya que es la alternativa seleccionada: se desarrolla cada impacto, se exponen amplias medidas correctoras relacionadas con él...

A continuación se desarrollan las matrices de impacto asociadas a esta alternativa, y después, se desarrollarán otras alternativas que tengan la misma base de cultivos y superficies: estarán relacionadas con ubicación de actuaciones, de cara a determinar cuál sería la de menor afección al medio.

Las matrices de impacto, las cuales se encuentran ampliamente desarrolladas en su apartado correspondiente, son las siguientes:

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}
Clima y calidad del aire	70		-16			-16	-1,12
Cambio climático	70		-16			-16	-1,12
Ruido	80		-16			-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-43	-19	-23	-23	-108	-8,64
Agua	80		-16			-16	-1,28
Flora	80	-37	-18			-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-37	-16	-20	-20	-93	-7,44
Medio Socioec. Y población	300	+30	+30	+20	+20	100	30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _j		-136	-121	-48	-48	-353	
I _{Ri}		-4,28	-2,76	0,56	0,56		-5,92

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		-25	-107	-8,56
Fauna y biodiversidad	80	-32	-18		-26	+32	+42	-2	-0,16
Paisaje	80	-34	-16		-21	+25	-21	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	300	+33	+30	+28	+28	+28	+34	181	54,30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _j		-91	-121	-12	-77	79	2	-220	
I _{Rj}		-0,29	-2,76	5,20	0,00	12,48	7,64		+22,27

Esta es la Alternativa seleccionada. Cuenta con todas las ventajas posibles dentro de las alternativas viables que tenemos. No debemos perder de vista que se queda una superficie considerable de la finca (la inmensa mayoría de ella) sin modificar y que se va a ejecutar una gran balsa que será muy beneficiosa para la fauna. Su impacto y medidas correctoras y compensatorias se analizan ampliamente a lo largo del presente documento.

Una vez designada esta como la mejor de las alternativas posibles, aparecen algunas opciones con respecto a la distribución de cultivos (no sería posible con la ubicación de la toma, que está autorizada y ejecutada, ni con la balsa, la cual se ejecuta en un valle, de forma que se limitan en grandísima medida los movimientos de tierra y por tanto sus impactos negativos asociados). De cada una de estas opciones se expondrán las sinergias generadas, buscándose la alternativa que globalmente sea más favorable, es decir, donde existan mayores sinergias positivas.

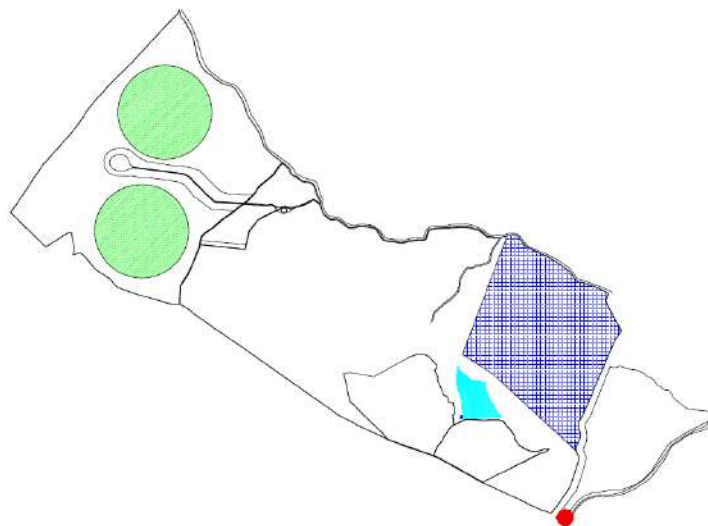
Con respecto al riego por pivot de cereales, debido a la morfología del resto de la finca y a la necesidad de superficies, además de amplias, llanas para el funcionamiento del sistema, no existen alternativas de distribución, ya que no existen lugares tan propicios en toda la finca. Es decir, no sería viable ninguna otra modificación diferente a la planteada.

Sí que existirán alternativas con respecto a las hectáreas de almendro, pues se trata de un sistema compatible con pendientes más pronunciadas, pudiendo además tener morfologías más irregulares que le permiten ubicarse en zonas muy diversas.

Las alternativas, acompañadas cada una de un croquis de la distribución planteada, en los cuales el sombreado verde diagonal son las 89,2660 ha de cereales a regar por pívot y el sombreado de cuadros azules las 124,1535 ha de almendros tradicional-ligeramente intensificados, serían las siguientes:

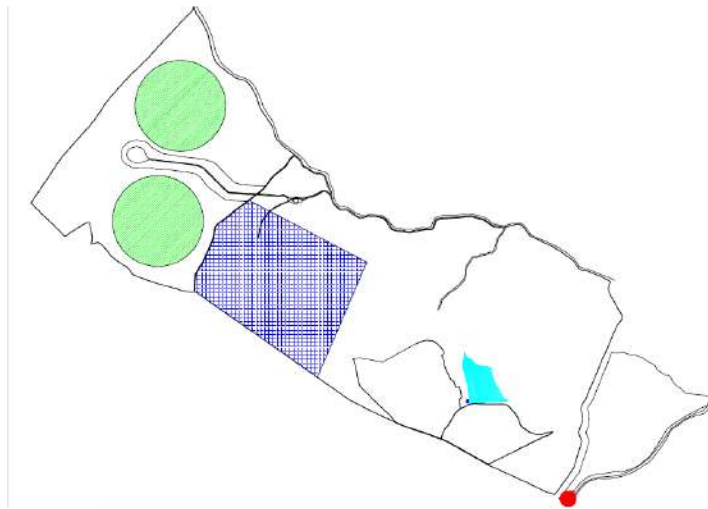
Distribución 1: consistiría en disponer todo el cultivo en una zona de forma cuadrada en algún lugar factible de la finca. Tal y como se ha desarrollado con anterioridad, la mejor alternativa en relación a la gran mayoría de las variables es la actual, pero sus distribuciones en la finca (en los almendros, que es en los que hay posibilidad), presentan gran diferencia en relación a las sinergias generadas. Algunas de las opciones serían las siguientes:

A) Una forma cuadrada es más negativa para la fauna que una rectangular, pues el paso de una zona a otra alrededor de esta morfología es dificultosa. En este caso concreto, además de la morfología cuadrada tenemos la carretera anexa a uno de los lados del polígono (al este). Esto dificulta aún más el trasiego de la fauna, ya que se solapan áreas de influencia de cultivo y carretera. Entonces, podemos deducir que los efectos de esta opción no resultan óptimos, presentando sinergias de una naturaleza en general negativa en relación al resto. Esta alternativa en cambio tiene a favor que supone un gasto energético menor de cara a bombeo, pues la cota es mucho más favorable; y además, presenta masas de agua en dos de sus extremos (al norte el arroyo "Cascajosa" y al sur la balsa de riego), lo que es favorable para las especies animales; aún así, esto no acaba de compensar el impacto sobre la fauna, obligando a buscar una alternativa mejor.

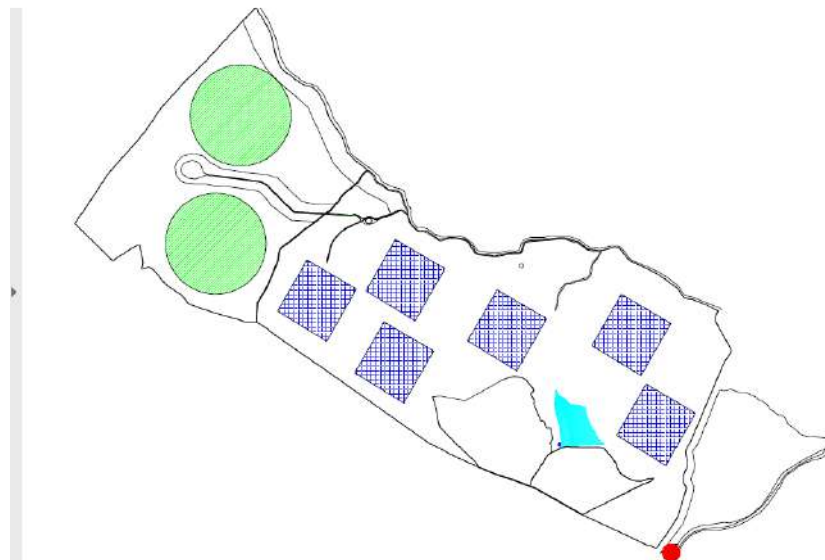


B) Con la misma objeción que en el punto anterior, una forma cuadrada es más negativa para la fauna que una rectangular, pues el paso de una zona a otra alrededor de esta morfología es dificultosa. En este caso concreto, además de la morfología cuadrada tenemos un olivar súper intensivo en su linde

sur. Esto dificulta aún más el trasiego de la fauna. Tampoco aparecen diferentes masas de agua en torno a los almendros, ni ventajas de tipo energético. Además su topografía y suelo son peores. Entonces, podemos deducir que los efectos de esta opción tampoco resultan óptimos, presentando sinergias de una naturaleza en general negativa en relación a otras.



Distribución 2: consistiría en disponer todo el cultivo en pequeñas parcelas a lo largo de la finca. Tal y como se ha desarrollado con anterioridad, la mejor alternativa en relación a la gran mayoría de las variables es la actual, pero sus distribuciones en la finca (en los almendros, que es en los que hay posibilidad), presentan gran diferencia en relación a las sinergias generadas. Una opción sería la siguiente, pudiendo haber otras similares:

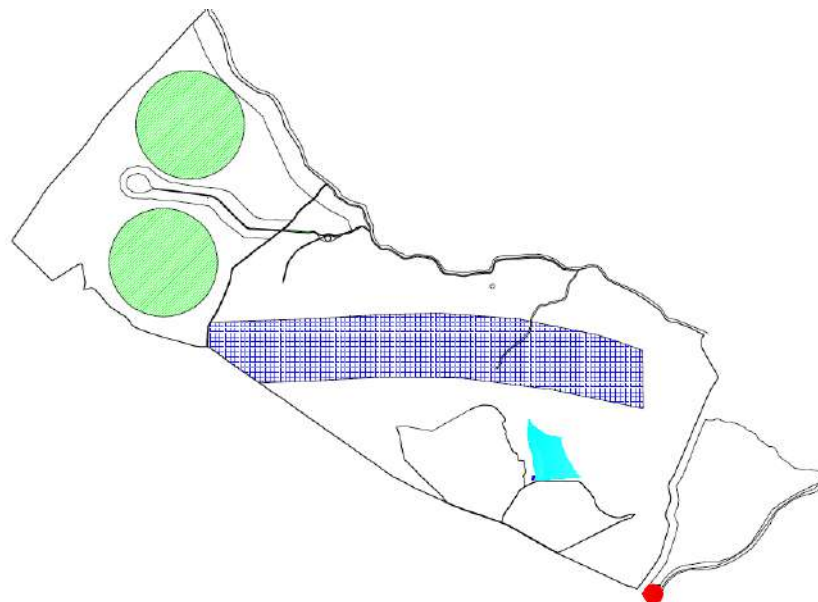


Esta alternativa a nivel de sinergias también sería negativa a muchos niveles: primeramente la afección sobre la fauna sería más elevada, ya que quedarían pocas zonas de considerable amplitud sin modificaciones de cultivo, habiendo afección (ya sea leve o más aguda) en la práctica totalidad de la

finca, y esta es una de las necesidades de mayor importancia que poseen las aves esteparias para proliferar en un lugar. A esto habría que sumar costes energéticos, de mano de obra (de cara a desplazamiento de maquinaria y recursos, y con su pertinente afección a las especies animales a nivel de ruidos, atropellos...). Además no se aprovecharía al máximo la existencia de diferentes masas de agua, que con una correcta distribución de cultivos, generarían importantes sinergias positivas muy favorables para la fauna y para la calidad ambiental en general. Por todo ello se explorarán otras opciones.

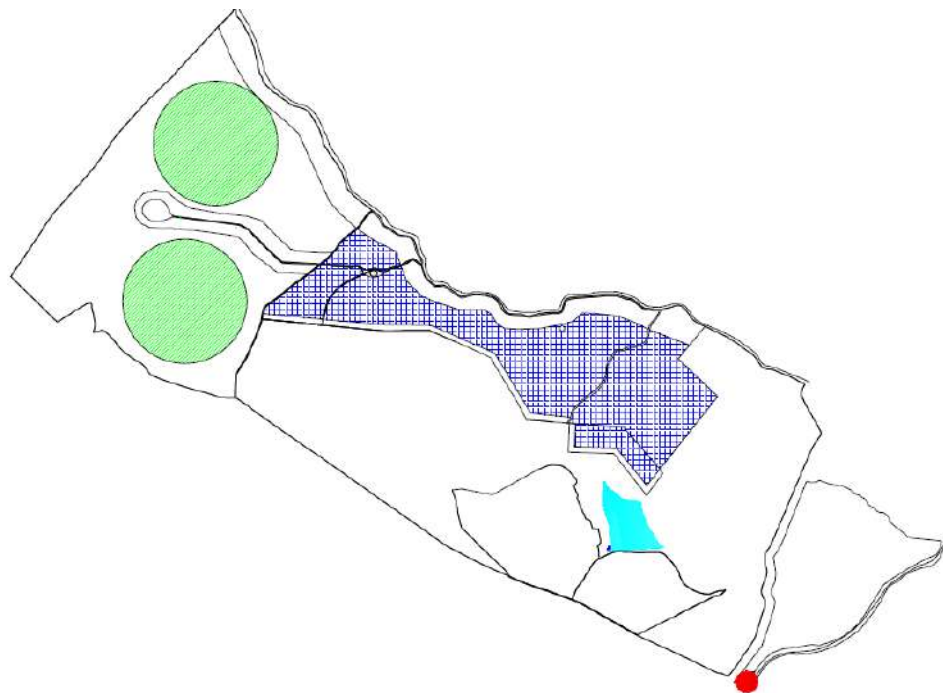
Distribución 3: consistiría en disponer todo el cultivo en una franja rectangular (o muy similar). Debido a la morfología de la finca, la forma rectangular del cultivo de almendro sería la que mejor podría adaptarse a distintas áreas de la finca, existiendo diversas opciones. Dos de ellas serían las siguientes:

A) Con esta morfología, realizada siguiendo curvas de nivel, se logra una forma del cultivo de leñosos (almendros) fácilmente salvable por la fauna. Presenta muchas de las sinergias positivas que no tienen las anteriores opciones en este aspecto, pero en contra, este cultivo prácticamente dividiría la finca en dos partes, obstaculizando un continuo amplio de estepa, vital para las aves esteparias y muy positivo para el resto de la fauna. Además, la topografía tiene una predisposición muy limitada (pendientes mejorables para el riego) y desfavorable para el riego, las labores y el coste energético. Aunque muy favorable esta alternativa, se procede a la búsqueda de otra que perfeccione las sinergias generadas.



B) Con esta morfología, realizada siguiendo una topografía llana totalmente óptima para el cultivo, se logra una forma del cultivo de leñosos (almendros) fácilmente salvable por la fauna. Presenta muchas de las sinergias positivas que no tienen las anteriores opciones en este aspecto: además de suponer una forma rectangular salvable por la fauna, deja la mayor parte de la finca como una amplia y continua estepa muy favorable para la fauna del lugar (la cual tiene gran valor), y también presenta masas de aguas de relevancia en torno a sus lindes (arroyo "Cascajosa" al norte, "Laguna del Medio" al oeste, Río Zújar al este tras la carretera y nueva balsa de riego al sur). Esta morfología también permite un amplio abanico de medidas correctoras y compensatorias en torno al cultivo. Además, es propicia la ubicación y morfología de cara a su explotación, sectorización, labores... En contra no existen otros inconvenientes insalvables que posee cualquiera del resto de alternativas.

En definitiva, no sólo hablamos de la mejor de las alternativas en cuanto a cultivos (como se ve en los diferentes puntos del actual apartado), sino que en relación a morfología y distribución en la finca cuenta con todas las ventajas posibles, permitiendo un perfecto equilibrio entre la rentabilidad y el menor nivel de afección ambiental, existiendo las más poderosas sinergias positivas en relación a la totalidad de las alternativas posibles. **Entonces, por todo ello, es la alternativa seleccionada, que es ampliamente desarrollada a lo largo del presente estudio.**



CONCLUSIÓN:

En el presente apartado se han estudiado todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables, descartando otras que no tienen cabida tales como establecimiento de una gran industria, urbanización o similares, o colocación de sistema de riego por gravedad u otro sistema perjudicial o excesivamente intensificado. También se han comentado las sinergias generadas. 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. Finalmente, tras la selección de la alternativa más favorable, se han analizado las distintas opciones que había en relación a la distribución de cultivos, buscando la mayor sinergia generada y la afección ambiental más leve.

Para evidenciar las bondades (o al menos justificar la no excesiva huella ambiental) 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 persigue en todo momento es lograr un perfecto equilibrio triple: calidad-rentabilidad-protección ambiental, defendiendo y justificando en todo momento que la alternativa seleccionada 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 con respecto a la situación actual.
- Establecimiento de cultivos de cierta tradición en la zona (cereales de invierno y almendros tradicionales ligeramente intensificados), habiendo evitado cultivos súper intensivos que a pesar de ser más productivos, generan mayor impacto ambiental.
- Selección de distribución de cultivo óptima y con importantes sinergias positivas, de cara a lograr la rentabilidad pretendida con un elevado respeto ambiental en todos los niveles posibles, buscando en todo momento favorecer a las aves esteparias sobre el resto de elementos ambientales aquí presentes.
- 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 gran masa de agua (balsa) y respeto de su entorno.
- Incremento del consumo de insumos agrícolas, beneficiando a empresas locales.

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.

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

Temperaturas primaverales

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

Las fechas más probables de heladas primaverales están entre el 6 al 20 de marzo con intensidades medias de $-0,7^{\circ}\text{C}$ y las fechas más probables de las últimas heladas del 20 al 28 de abril con intensidades de $0,2^{\circ}\text{C}$ con frecuencia cada 8 años.

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

Temperaturas estivales

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

Las temperaturas medias de máximas del período mayo-septiembre, ambos inclusive, es de $31,27^{\circ}\text{C}$. Esta temperatura es óptima en general aunque influirán en gran medida los ambientes que soporten.

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

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

Pluviometría e Higrometría

La medida anual es de 448,85 mm, y de estos más de la mitad en el periodo de reposo por lo que se convierte en un factor limitante que junto con las temperaturas y la insolación.

El período de sequía es de unos 140 días, de junio a septiembre.

Viento

Según datos de la estación meteorológica, su dirección dominante es la del oeste. La velocidad media es de 1,47 m/s, perfectamente apta para la floración y el buen estado de las plantas.

Granizo y Pedrisco

Por constataciones y experiencia, en muy raras excepciones se da granizo con importancia práctica. Generalmente hablamos de granizo blando sin grandes efectos.

Nieve

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

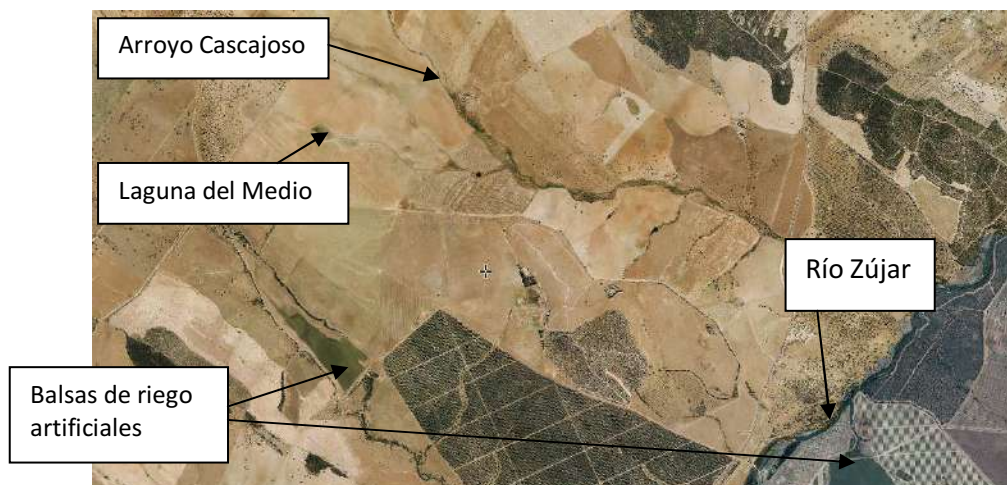
Mes	<u>I</u>	<u>TM</u>	<u>Tm</u>	<u>R</u>	<u>H</u>	<u>DR</u>	<u>DN</u>	<u>DT</u>	<u>DF</u>	<u>DH</u>	<u>DD</u>	<u>L</u>
Enero	8.6	14.0	3.3	50	79	6.6	0.1	0.1	10.0	8.1	6.7	146
Febrero	10.3	16.1	4.5	42	74	6.0	0.1	0.4	6.2	3.9	6.1	163
Marzo	13.3	20.1	6.6	30	65	4.9	0.0	0.6	2.7	0.8	7.8	226
Abril	15.1	21.6	8.7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

- T Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
- R Precipitación mensual/anual media (mm)
- H Humedad relativa media (%)
- DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
- DN Número medio mensual/anual de días de nieve
- DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
- DF Número medio mensual/anual de días de niebla
- DH Número medio mensual/anual de días de helada
- DD Número medio mensual/anual de días despejados
- I Número medio mensual/anual de horas de sol

4.1.2. Hidrología.

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

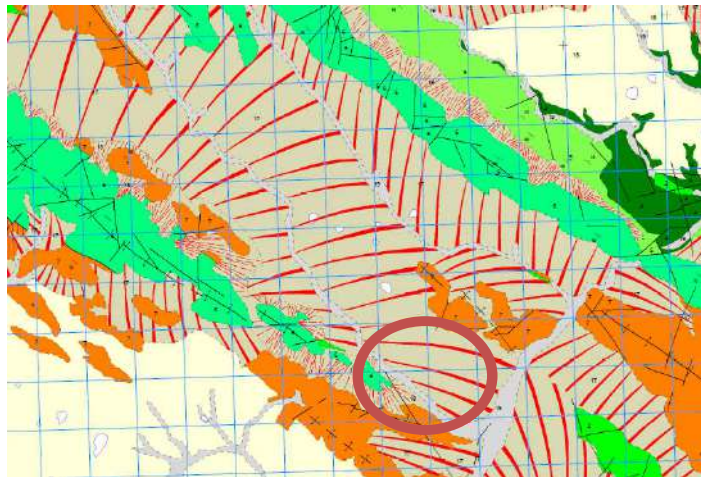
A nivel superficial, en la zona del proyecto existen el Río Zújar (del que se obtienen las aguas de riego), la "Laguna del Medio" y corrientes asociadas, y el arroyo Cascajoso (lindando con el cultivo), además de balsas de riego artificiales. También hay pequeños arroyos de tipo estacional.



A nivel subterráneo, nos encontramos dentro de “Masas de Aguas Indeterminadas”, es decir, zona totalmente restringida de cara al uso de los recursos subterráneos.

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 “Derrubios de ladera-glacis”, contando con elevado contenido de finos.

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 y químicas 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

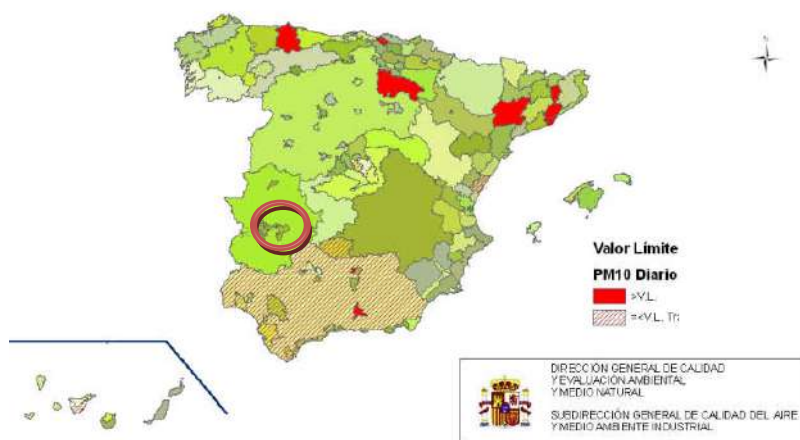
Hor.	Prof. cm	CIC	Bases de cambio					V %	M.O. %	N mg/100 g	C/N	P ₂ O ₅ mg/kg
			Na ⁺	K ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Al ³⁺					
			cmol(c)/kg									
Apk	0- 18	29.33	0.82	1.23	31.47	4.90	n.d.	Sat.	1.96	122.00	9.3	95.0
Ak	18- 40	37.24	1.09	1.63	41.90	6.53	n.d.	Sat.	1.79	116.00	8.9	50.4
Bk	40- 70	34.61	1.07	1.61	41.28	6.43	n.d.	Sat.	0.89	70.00	7.4	44.7
BCK	70-120	28.12	0.92	1.38	35.34	5.51	n.d.	Sat.	0.81	67.00	7.0	38.1
Ck1	120-150	27.11	0.67	1.01	25.81	4.02	n.d.	Sat.	0.58	50.00	6.8	30.9
Ck2	150-250	25.73	0.93	1.40	35.84	4.59	n.d.	Sat.	0.39	34.00	6.7	28.1
Ck3	>250	18.84	0.71	1.08	27.80	4.30	n.d.	Sat.	0.31	28.00	6.4	17.2

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

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.

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 diesel 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:

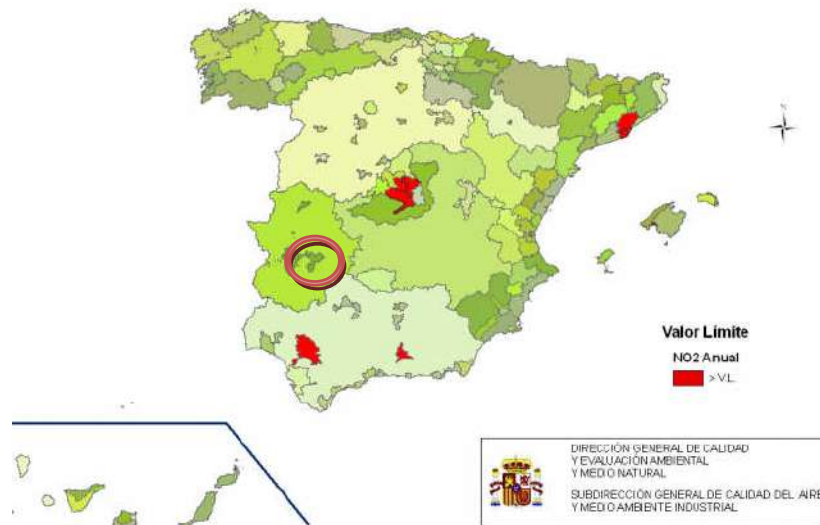


De igual manera no se superan las el límite legal anual de partículas PM_{10} , menos agresivas que las anteriores.

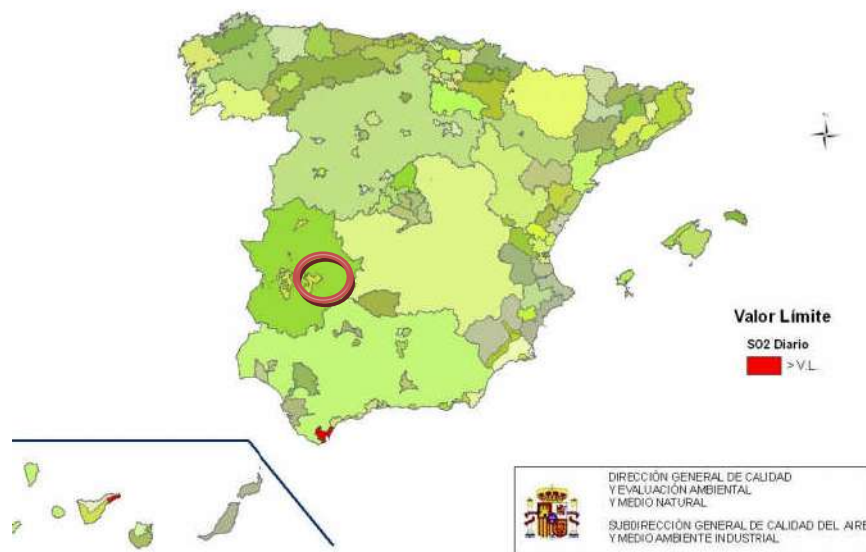
Extremadura, además es la comunidad que menos emisiones de CO_2 per cápita emite, no generándose afecciones ambientales elevadas en este sentido:



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 la totalidad de la superficie se encuentra ocupada por cereales de invierno en régimen de secano (trigo, cebada...) asociados a la orientación ganadera de la finca. La poca flora adventicia que puede existir se da en las lindes, asociadas a cauces y en elevaciones, generalmente de tipo herbáceo aunque también existen zonas de encina. No se modificará ni un solo punto que cuente con vegetación autóctona de valor en la finca: sólo van a modificarse tierras agrícolas (tierras arables). 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.

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 en la finca no tienen por qué estar la totalidad de las especies relacionadas a continuación, la ficha nos proporciona una idea de las especies que existen en el entorno cercano de ella, o simplemente que pueden pasar por la zona aunque no desarrollen su ciclo vital aquí.

Aunque se hará un inventario de especies muy completo, las primordiales del lugar son las aves esteparias, a las cuales se dirigen la práctica totalidad de las medidas correctoras y compensatorias que aparecen en el presente estudio. Dichas especies además son las más sensibles a los cambios en el ecosistema.

Entonces, en primer lugar se exponen las especies de la ficha señalada, para a continuación centrarnos en las aves esteparias de la finca y en todos sus aspectos relevantes.

Las especies son las siguientes:

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	A298	Acrocephalus arundinaceus			r	11	50	i		M	C	B	C
B	A168	Actitis hypoleucos			c	6	10	i		M	C	C	C
B	A168	Actitis hypoleucos			w	1	5	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		P	C	C	C
F	1133	Anaecypris hispanica			p				P	G	C	C	A
B	A054	Anas acuta			w	23	23	i		G	C	C	C
B	A054	Anas acuta			c	1	5	i		M	C	B	C
B	A056	Anas clypeata			c	1	5	i		G	C	B	C
B	A056	Anas clypeata			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A052	Anas crecca			c	1	5	i		G	C	B	C
B	A052	Anas crecca			w	11	50	i		G	C	C	C
B	A050	Anas penelope			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			c	251	500	i		G	C	C	C
B	A055	Anas querquedula			c	8	8	i		G	C	C	C
B	A051	Anas strepera			w	6	11	i		G	C	C	C
B	A043	Anser anser			w	116	191	i		G	C	C	C
B	A028	Ardea cinerea			w	5	13	i		G	C	B	C
B	A028	Ardea cinerea			c	6	10	i		G	C	B	C
B	A222	Asio flammeus			c	1	5	i		M	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			w	34	34	i		G	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			c	1	5	i		G	C	B	C
B	A061	Aythya fuligula			w	13	13	i		G	C	C	C
B	A025	Bubulcus ibis			w	101	250	i		G	C	B	C

B	A025	Bubulcus ibis		c	11	50	i		G	C	B	C
B	A133	Burhinus oedicnemus		p				C	P	C	B	C
B	A243	Calandrella brachydactyla		r	9000	11000	i		G	C	B	C
B	A149	Calidris alpina		c	3	3	i		G	C	C	C
B	A136	Charadrius dubius		c	2	14	i		G	C	B	C
B	A136	Charadrius dubius		r	3	3	p		G	C	C	C
B	A197	Chlidonias niger		c	2	4	i		G	C	B	C
B	A031	Ciconia ciconia		r	30	30	p		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia		c	13	13	i		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia		w	6	460	i		G	C	B	C
B	A030	Ciconia nigra		c	11	40	i		G	C	B	C
B	A080	Circus gallicus		r	4	4	p		G	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus		r	2	2	p		G	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	B	C
B	A082	Circus cyaneus		w	6	10	i		G	C	B	C
B	A084	Circus pygargus		r	80	120	p		G	C	B	C
F	5302	Cobitis paludica		p				R	G	C	C	C
B	A231	Coracias garrulus		r	25	50	p		M	C	C	C
A	1194	Discoglossus galganoi		p				P	P	D		
B	A027	Egretta alba		c				R	P	D		
B	A026	Egretta garzetta		p				C	P	D		
B	A026	Egretta garzetta		w	1	3	i		G	C	B	C
B	A399	Elanus caeruleus		p	2	10	i		M	C	C	C
R	1220	Emys orbicularis		p				P	P	D		
I	1065	Euphydryas aurinia		p				P	M	D		
B	A095	Falco naumanni		r	29	36	p		G	C	C	C
B	A103	Falco peregrinus		w				C	P	C	B	C
B	A153	Gallinago gallinago		w	11	50	i		M	C	C	C
B	A189	Gelochelidon nilotica		r	103	120	p		G	C	B	C
B	A135	Glareola pratincola		c	100	100	p		G	B	B	C
B	A135	Glareola pratincola		r	101	250	p		G	C	B	C
B	A127	Grus grus		w	2628	3630	i		G	C	B	C
B	A092	Hieraetus pennatus		r	9	10	p		M	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus		c	10	16	i		G	C	B	C
B	A131	Himantopus himantopus		r	11	11	p		G	C	B	C
B	A183	Larus fuscus		w	51	100	i		G	C	B	C
B	A183	Larus fuscus		c	1	5	i		G	C	B	C
B	A183	Larus fuscus		r	1	5	i		M	C	C	C

B	A179	Larus ridibundus		c	2	21	i		G	C	B	C
B	A179	Larus ridibundus		w	11	50	i		G	C	B	C
B	A156	Limosa limosa		c	32	32	i		G	C	C	C
F	6168	Luciobarbus comizo		p				P	G	C	C	C
M	1355	Lutra lutra		p				P	DD	D		
P	1429	Marsilea strigosa	X	p				P	P	D		
R	1221	Mauremys leprosa		p				P	P	D		
B	A242	Melanocorypha calandra		p	25000	30000	i		M	C	B	C
B	A230	Merops apiaster		r	101	250	p		M	C	B	C
B	A073	Milvus migrans		r	20	20	p		G	C	C	C
B	A073	Milvus migrans		w	10	10	i		G	C	C	C
B	A074	Milvus milvus		w	11	50	i		G	C	B	C
B	A058	Netta rufina		w	1	5	i		M	C	B	C
B	A058	Netta rufina		c	9	9	i		G	C	C	C
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				R	P	D		
B	A129	Otis tarda		r	156	156	i		G	C	C	C
B	A129	Otis tarda		w	251	500	i		G	C	C	C
B	A129	Otis tarda		p	165	269	i		G	C	C	C
B	A094	Pandion haliaetus		c	1	1	i		G	C	C	C
B	A094	Pandion haliaetus		w	1	5	i		M	C	B	C
B	A017	Phalacrocorax carbo		w	10	322	i		G	C	B	C
B	A151	Philomachus pugnax		c	1	5	i		M	C	B	B
B	A151	Philomachus pugnax		w				V	P	D		
B	A315	Phylloscopus collybita		w	1001	10000	i		M	C	B	C
B	A034	Platalea leucorodia		c				R	P	D		
B	A140	Pluvialis apricaria		w	340	500	i		M	C	B	C
B	A141	Pluvialis squatarola		c	1	1	i		G	C	C	C
B	A005	Podiceps cristatus		w	3	47	i		G	C	C	C
B	A008	Podiceps nigricollis		w	3	3	i		G	C	C	C
F	6162	Pseudochondrostoma willkommii		p				P	G	C	C	C
B	A205	Pterocles alchata		p				P	P	D		
B	A420	Pterocles orientalis		p	76	85	i		M	C	B	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		c	8	8	i		G	C	C	C
F	1123	Rutilus alburnoides		p				C	G	C	C	C
F	1125	Rutilus lemmingii		p				C	G	C	C	C
B	A195	Sterna albifrons		r	3	10	p		G	C	B	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis		r	3	10	i		G	C	C	C
B	A128	Tetrax tetrax		w	251	500	i		G	C	B	C

B	A128	Tetrax tetrax		r	501	1000	i		M	C	B	C
B	A161	Tringa erythropus		c	2	2	i		G	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia		c	2	2	i		G	C	C	C
B	A165	Tringa ochropus		w	1	5	i		G	C	B	C
B	A162	Tringa totanus		c	2	2	i		G	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus		w	1001	10000	i		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)

4.2.2.1. Aves esteparias.

Tal y como se ha indicado, las aves más primordiales del paraje son las esteparias, a las cuales se dirigen la práctica totalidad de las medidas correctoras y compensatorias que aparecen en el presente estudio. Además, dichas especies son las más sensibles a los cambios en el ecosistema. Las aves esteparias a destacar presentes en la finca, cuya información se extrae del Libro Rojo de las Aves de España, serían las siguientes:

- **Sisón común (*Tetrax tetrax*).** Ave de gran importancia que se encuentra en estatus de “Peligro de Extinción” (Decreto 37/2001, de 6 de marzo), y que tiene fuerte presencia en España. Están profundamente ligadas a cereales de invierno (además de pastizales), siendo muy beneficiosas para ellas la presencia de leguminosas y barbechos. También resulta muy importante para ellas la existencia de lindes.

- **Ecología:** su reproducción se da en los medios indicados en el párrafo anterior, llevando a cabo un sistema de reproducción poligámico de tipo “lek disperso” en el cual los machos defienden territorios fijo más o menos agregados. A finales de marzo y comienzos de abril, los machos ocupan territorios reproductores. A partir de la tercera semana de julio ya no se observan siones en las áreas de cría. Desde este momento y hasta diciembre, el número de individuos crece hasta alcanzar valores máximos en diciembre. Se trata de aves nidífugas, que abandonan el nido tras la reproducción, siendo muy útil por ello atrasar cosechas.

- Medidas de conservación: se exponen una gran variedad en el apartado correspondiente. Cereales de invierno y leguminosas son muy beneficiosas para la especie, siendo necesario ajustar las labores al ciclo vital. Resulta importante la limitación del uso de insecticidas y herbicidas, además de ser muy positivo el mantenimiento de rastrojos y lindes de calidad.

- **Avutarda común (*Otis tarda*)**. Ave de gran importancia con tendencia desfavorable, en estatus "Sensible a la Alteración de su Hábitat" (Decreto 37/2001, de 6 de marzo) y fuerte presencia en España. Están profundamente ligadas a cereales de invierno, siendo muy beneficiosas para ellas la presencia de leguminosas y barbechos. También resulta muy importante para ellas la existencia de lindes.

- Ecología: su reproducción se da en los medios indicados en el párrafo anterior, llevando a cabo un sistema de reproducción poligámico de tipo "lek" en el cual los machos defienden territorios fijo más o menos agregados. A finales de marzo y comienzos de abril, los machos ocupan territorios reproductores. Existen largos periodos de dependencia materna en esta ave, con lo cual es muy importante el periodo de cosecha y de realización de labores diversas. Hablamos de una especie nidífuga, que tras la cría abandona el nido.

- Medidas de conservación: se exponen una gran variedad en el apartado correspondiente. Cereales de invierno y leguminosas son muy beneficiosas para la especie, siendo necesario ajustar las labores al ciclo vital. Resulta importante la limitación del uso de insecticidas y herbicidas, además de ser muy positivo el mantenimiento de rastrojos y lindes de calidad. Resaltar además la aficción que puede generar a esta especie la existencia de tendidos eléctricos, por lo que es favorable la colocación de líneas enterradas y/o control y señalización clara de las instalaciones.

- **Aguilucho cenizo (*Cic*)**. Ave de importancia con tendencia desfavorable, en estatus "Sensible a la Alteración de su Hábitat" (Decreto 37/2001, de 6 de marzo) y fuerte presencia en España. Es un migrador transahariano obligado. Están profundamente ligadas a cereales de invierno, siendo muy beneficiosas para ellas la presencia de barbechos.

- Ecología: llega a la península a finales de marzo y principios de abril de cara a la reproducción. Los huevos eclosionan en mayo. En julio-agosto vuelven al continente africano, dependiendo de las condiciones climáticas.

- Medidas de conservación: se exponen una gran variedad en el apartado correspondiente. Cabe destacar la aficción que puede generar sobre esta especie el solapamiento de la recolección del cereal con el periodo reproductor, con lo que es muy favorable atrasar las cosechas de cara a preservar la

especie y facilitar su multiplicación. La siega en verde también resulta muy perjudicial, por lo que debe evitarse.

Las amenazas más significativas para estas aves, las cuales se desarrollan ampliamente en su apartado correspondiente, son las siguientes:

a) Eliminación de cultivos extensivos y barbechos, los cuales son los medios agrarios esenciales para la conservación de estas especies.

b) Abandono de prácticas agrícolas tradicionales.

c) Manejo agrícola.

d) Reducción de linderos.

e) Productos agroquímicos

f) Infraestructuras.

g) Cambio climático.

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 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.

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.

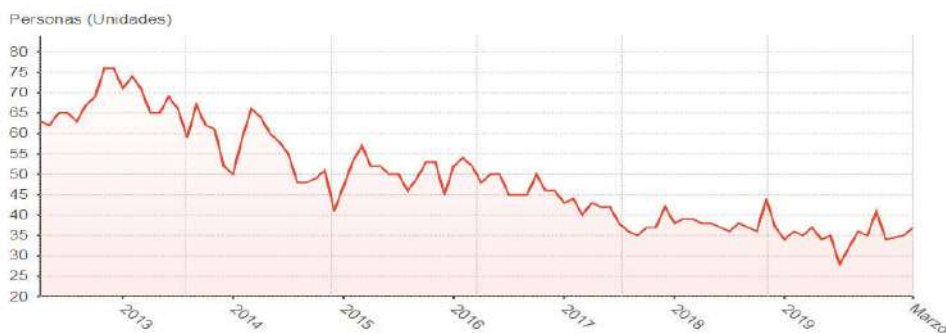
4.3. Medio socioeconómico.

En la localidad en la cual se ubica el proyecto que nos ocupa, Peraleda del Zaucejo, existe un gran peso del sector primario, agricultura y ganadería, disponiendo de una industria estrechamente ligada a este sector.

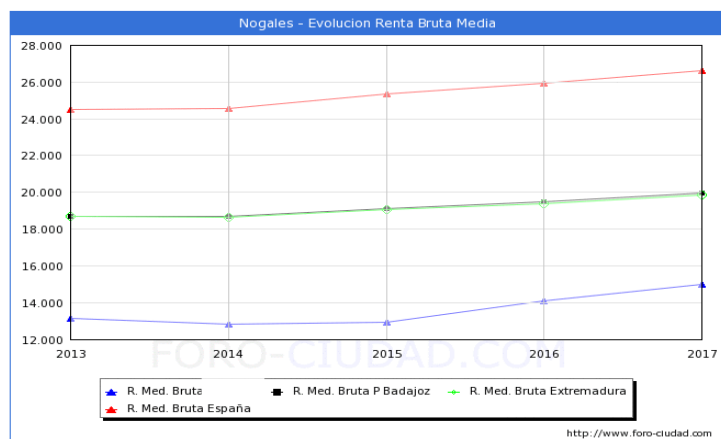
En los últimos años la población de la localidad se ha ido reduciendo con cierta velocidad, no sólo debido al envejecimiento poblacional, sino también e incluso con mayor peso por el abandono de la localidad por las escasas oportunidades laborales y económicas existentes. La población ha evolucionado 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 destaca el sector primario (agricultura y ganadería); aclarando que gran parte del resto de empresas fuera del sector primario funcionan gracias a él: transportes, construcciones agrícolas...

Peraleda del Zaucejo 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 en cuestión tienen considerable peso en la localidad, son conocidos por la mano de obra y disponen de agroindustria asociada, 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. Acciones del proyecto sobre el medio

El proyecto consta de las siguientes fases bien diferenciadas:

1) Fase de ejecución. Es la etapa en la que se produce la transformación descrita a lo largo del documento, en la que se implantan las infraestructuras vinculadas con esta mejora: en este apartado se abarcarán los impactos derivados de la colocación de las plantaciones y del sistema de riego. A lo largo del apartado actual se describirán todos y cada uno de los impactos generados por cada acción, para finalmente y más adelante exponer medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia concretas. No debemos perder de vista que todos los elementos relacionados con el riego por pívot se encuentran autorizados, siendo necesarias sólo algunas modificaciones y colocar todos los elementos relacionados con el riego por goteo de los almendros. Por todo lo indicado, en este punto nos vamos a centrar en la superficie de ampliación (no autorizada), dando algunas pinceladas sobre las resueltas (que aún no se han ejecutado en su totalidad). Las principales acciones causantes del impacto y por consecuencia analizadas son las siguientes:

a) Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo. Para el establecimiento de la plantación de almendro de riego por goteo que nos ocupa son necesarias las siguientes labores previas:

- 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 (no se trata de cultivo súper intensivo); por último se establece la red de riego.

Para establecer una plantación y el sistema de riego, considerando todas las labores necesarias, se utiliza de media un día por cada dos hectáreas de cultivo, entonces, para este caso, se necesitarán unos 62-63 días.

Por lo que respecta a la plantación de los cereales, es una actividad que ya se realiza a día de hoy (sólo que en secano), siendo una acción mucho menos impactante que la anterior. Sí que hay que

remarcar que están pendientes de construcción a día de hoy una considerable parte de las instalaciones autorizadas.

b) Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. Se producirá una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. También se ejecutará una balsa de regulación y se gestionarán correctamente los materiales extraídos. Este impacto se dará en especial en toda la superficie de ampliación (las 124,1535 ha de almendros).

c) Instalación de la red de riego. Nos referimos a la colocación de la red de tuberías necesarias para establecer una red totalmente funcional de riego. La red de mayor impacto será la de riego por goteo, ya que se trata de una cantidad considerable de tuberías, siendo más sencilla para el riego por pivot de los cereales, que además se encuentra autorizada. Este impacto se dará en especial en toda la superficie de ampliación (las 124,1535 ha de almendros).

d) Construcción de instalaciones auxiliares. Consiste en ejecutar la balsa descrita con todos los elementos accesorios necesarios, y 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. Otros elementos que se abarcan en este apartado son la ejecución de la nave de riego y elementos interiores a esta (equipos de filtrado, abonado y control), ventosas, reguladores de presión, valvulería... Gran parte de estos elementos se encuentran autorizados, siendo necesarias sólo algunas modificaciones.

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. Afectará a la totalidad de la superficie de riego, tanto autorizada como en trámite, en total las 213,4195 ha. 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.

1. Almendros. 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.

Además, habrá que realizar las siguientes acciones específicas:

- Poda: se realiza de forma manual mediante tijeras específicas. En la primera fase hablaremos de podas de formación, y cuando los árboles estén desarrollados sólo habría que realizarlas de producción, las cuales se realizan todos los inviernos; el objetivo de esta poda es conseguir aireación y luminosidad en el interior del vaso, de esa forma se consigue mantener la producción.

- Fertilización. De mediados de mayo a mediados de junio, hemos visto que una aplicación foliar de abono nitrogenado con microelementos es muy beneficiosa.

- Recolección. Entre finales de agosto y principios de septiembre, según la zona. La recolección se hace con un vibrador con paraguas.

2. Cereales de invierno. Nos referimos a trigo, cebada, avena... dependiendo del año. Las labores serían las siguientes (las mismas prácticamente que las actuales en secano):

- Labores preparatorias (pase de chisel) y siembra en los meses de octubre noviembre.
- Abonados de cobertera (enero, febrero).
- Aplicación de herbicida a principios de primavera.
- Cosecha.

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 superficiales, ya que se obtienen los volúmenes necesarios para el riego en periodos de tiempo más amplios, reduciendo caudales instantáneos extraídos y evitando así cualquier sobre explotación puntual que pueda generar impactos adicionales. Se trata de una medida muy positiva para preservar la integridad de los recursos hídricos.

f) Presencia de instalaciones auxiliares. Nos referimos a la presencia de la nave de riego y sobre todo de la balsa a ejecutar, y como es evidente el mantenimiento de estas infraestructuras. La caseta 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.

2) 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.

5.2. Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir los impactos

A continuación se exponen los factores que pueden verse afectados con el desarrollo del presente proyecto. La afección sobre 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:

5.2.1. Clima y calidad del aire.

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

- Partículas PM_{2,5} y PM₁₀. Se trata del material particulado respirable presente en la atmósfera 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 PM₁₀ y a la fracción respirable más pequeña, PM_{2,5}. Estas últimas están constituidas por aquellas partículas de diámetro aerodinámico inferior o igual a los 2,5 micrómetros, es decir, son 100 veces más delgadas que un cabello humano. Además, el tamaño no es la única diferencia. Cada tipo de partículas está compuesto de diferente material y puede provenir de diferentes fuentes. En el caso de las PM_{2,5}, su origen está principalmente en fuentes de carácter antropogénico como las emisiones de los vehículos diesel, mientras que las partículas de mayor

tamaño pueden tener en su composición un importante componente de tipo natural, como partículas de polvo.

- CO₂. El principal elemento que genera cambio climático es el CO₂; entonces la contribución sobre el cambio climático se determina según balance de CO₂. Diversas investigaciones han puesto de relieve que los cultivos en cuestión producen efectos muy positivos en el medio ambiente, convirtiéndose así en aliados importantes en la lucha contra el cambio climático; esto se debe a que son un importante sumidero de CO₂.

- 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.

5.2.2. Cambio climático

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

El principal elemento que genera cambio climático es el CO₂; entonces la contribución sobre el cambio climático se determinará según balance de CO₂. Diversas investigaciones han puesto de relieve que especies como los frutos secos u olivos 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 almendro puede hacer desaparecer del aire hasta 25 kg de este gas nocivo.

No se debe perder de vista que el cambio climático no sólo es un impacto generado a nivel de agricultura, sino que el cambio climático también afecta a la propia agricultura. Los cultivos seleccionados son 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.

5.2.3. 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.

5.2.4. 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.

5.2.5. 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.

5.2.6. 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 eliminar y/o desplazar vegetación autóctona. En este caso en particular, en la superficie de transformación delimitada, tradicionalmente ha habido tierras arables donde tan sólo se cultivan cereales de invierno y donde la vegetación autóctona prácticamente no existe, ni como es lógico su afección a ella. Dicha flora se encuentra en zonas de encina, cerca de arroyos y en superficies elevadas.

- Fase de producción: las labores y trabajos necesarios para el desarrollo y producción en el cultivo pueden 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 bastante tradicionales en la zona y se encuentran muy extendidos, no habiendo generado una destrucción del hábitat.

5.2.7. Fauna y biodiversidad (incluye apartado específico de aves esteparias)

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 desplazar fauna existente en 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 de forma previa a cualquier modificación, no llevando a cabo tampoco eliminación de nidos ni lugares claros de asentamiento de animales ni corrientes de agua.

- Fase de producción: las labores y trabajos necesarios para el desarrollo y producción en el cultivo pueden afectar al asentamiento de fauna en el lugar. Hay que decir que tras el impacto generado en la fase de ejecución, el nuevo cultivo (en general tradicional – ligeramente intensificado) 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 evitando la utilización errónea 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.

5.2.7.1. Impacto sobre aves esteparias

El impacto sobre las aves esteparias en este caso particular es el que se destaca sobre otros que atañen a la fauna, pues la ZEPA que aquí se da (“Campaña Sur – Embalse de Arroyo Conejos”), se genera en principalmente en torno a ellas. Dentro de estas aves esteparias, en la zona, debido a su importancia y posibilidad de afección, las de más relevancia serían el sisón común (*Tetrax tetrax*), la avutarda común (*Otis tarda*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), entre otras.

Las principales amenazas derivadas del presente proyecto para estas especies serían las siguientes:

a) Eliminación de cultivos extensivos y barbechos, los cuales son los medios agrarios esenciales para la conservación de estas especies. Con respecto a este hecho, hay que indicar los siguientes aspectos:

- No se eliminan en ningún caso pastos permanentes, pues toda la superficie a modificar son tierras arables. No se afecta pues, ninguna superficie que no sea de uso agrícola.

- No debemos olvidar que el promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las cuales 89,2660 ya están autorizadas. Además, de esas 213,4195 ha, las 89,2660 ha autorizadas serán cereales de invierno, sólo que sobre ellos se realizan riegos puntuales en primavera, en momentos clave, para incrementar la productividad. Entonces, la superficie sobre la cual se eliminan cultivos herbáceos para establecer leñosos (almendros tradicionales ligeramente intensificados) que son los que perjudican realmente a las aves esteparias, se limita a 124,1535 ha, es decir, el 9,80% de la finca, quedando más del 90% de esta con capacidad de albergar a las aves esteparias a las cuales se puede afectar.
- Se desarrollarán importantes medidas correctoras/compensatorias, como es el establecimiento en 72,12 ha (que podrían ampliarse si desde el organismo ambiental se estima necesario) de cultivos sin cosecha, con rotación entre cereales, leguminosas y barbecho (véanse medidas correctoras).

b) Abandono de prácticas agrícolas tradicionales. Históricamente las especies esteparias se han visto beneficiadas por los sistemas agrícolas tradicionales, pero su posterior desaparición progresiva ha repercutido muy negativamente. El mantenimiento de superficies de barbecho en los terrenos agrícolas contribuye a mantener la biodiversidad y la disponibilidad de alimento, al tiempo que constituye un excelente lugar de refugio y reproducción de muchas especies. En este sentido se desarrollarán importantes medidas correctoras/compensatorias.

c) Manejo agrícola. Adelanto de cosecha mecanizada, utilización de variedades de ciclo corto y cortes en verde son perjudiciales para las aves esteparias. En este sentido hay que decir que no se utilizarán variedades de ciclo corto ni se realizarán cortes en verde perjudiciales para estas especies. Se llevarán a cabo cultivos sin cosecha (cereales de invierno y leguminosas) en un total de 72,12 ha, habiendo rotación de ellos y establecimiento de barbecho. Su aprovechamiento es muy tardío. Además se establecen otras muchas medidas al respecto.

d) Reducción de linderos. La eliminación de lindes también supone una afección para estas aves, de cara al proceso reproductivo y cría sobre todo. En este aspecto se crearán caballones para aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas en los que los que la vegetación de sus bordes y lindes ha desaparecido o se encuentra simplificada, y crear un hábitat propicio para refugio, reproducción y alimentación de las especies afectas.

e) Productos agroquímicos. El uso inadecuado de los productos agroquímicos tiene un importante efecto sobre las aves. A corto plazo, la presencia de fertilizantes, fitosanitarios y demás, reduce de forma drástica la disponibilidad de insectos y de plantas nutricias, que conforman el grueso de la dieta de estas aves. El uso excesivo de insecticidas puede ocasionar la intoxicación. A largo plazo, la presencia de estos productos en las poblaciones de aves esteparias puede afectar a las tasas de fertilidad y, por tanto, al éxito reproductor. En el apartado de medidas correctoras se abarcan las diferentes actuaciones y medidas con el fin de limitar al máximo esta afección sobre las aves esteparias.

f) Infraestructuras. Diversos elementos contribuyen a la alteración de las características ecológicas de los hábitats esteparios, contribuyendo a fragmentar las poblaciones de aves esteparias, al actuar como barreras que limitan el movimiento de los animales y el intercambio genético. Algunas especies más sensibles, como la avutarda, sisón o aguilucho cenizo, evitan las áreas próximas a cercados, carreteras, autopistas, parques eólicos y las instalaciones industriales fotovoltaicas. Con respecto a estos elementos, hay que hacer las siguientes consideraciones:

- No se establecen tendidos eléctricos. No se necesitan tendidos eléctricos de envergadura; todas las líneas van enterradas.
- No habrá ni aerogeneradores, ni instalaciones industriales fotovoltaicas, ni edificaciones que puedan perjudicar a las aves esteparias.
- Los caminos que posee la finca son suficientes. No se crearán nuevos caminos de acceso, quedando el mayor número posible de zonas y las circundantes con la tranquilidad necesaria para la fauna: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es óptimo.

g) Cambio climático. Primeramente hay que decir que los cultivos de la finca son importantes sumideros de CO₂, siendo mucho mayor el consumo de este gas que su generación, lo cual es tremendamente positivo. Además, se desarrollarán medidas correctoras en este sentido.

Considerando todas estas afecciones, además de cuantificar su importancia a continuación, en el apartado correspondiente se desarrollan importantes medidas correctoras y compensatorias, llegando a la conclusión de que la transformación prevista, tal y como va a realizarse, no va a generar una afección desmesurada sobre las especies de aves esteparias existentes en el lugar.

5.2.8. Medio socioeconómico

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 una renta muy limitada, 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.

5.2.9. Bienes 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.

5.3. 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>EFEECTO (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 la transformación descrita a lo largo del documento, en la que se implantan las infraestructuras vinculadas con esta mejora: en este apartado se abarcarán los impactos derivados de la colocación de las plantaciones y del sistema de riego. Los impactos son los siguientes:

5.3.1.1. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo.

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

Se llevarán a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. También se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista. Esta acción alterará 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 llevarán a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. También se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista. Estas acciones desplazarán 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 superficie agrícola con cereales de invierno.

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 llevarán a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. También se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista. Tal y como se ha indicado, estas acciones 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 reducir el hábitat en cuestión de alguna especie, destacando las aves esteparias. Serían destacables los impactos sobre aves esteparias.

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 llevarán a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás

elementos necesarios. También se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista. Como es evidente, un cambio en los cultivos origina 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 llevarán a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios. También 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 a priori ninguna afección posible 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 tierra y establecimiento del cultivo.

El presente impacto genera sinergias negativas diversas. La afección generada por el cambio de uso y su naturaleza productiva se suman a que como es natural, se reducen los amplios espacios esteparios que tan vitales son para las especies animales de mayor importancia del paraje, afectando a su ciclo de vida y a su reproducción. Cierto es que el cambio productivo pretendido de sustitución de riego de pradera por cereales de invierno en regadío sí es muy positivo para la fauna, amortiguando parte de los efectos negativos y sus sinergias generadas.

También en este apartado es conveniente recalcar la distribución seleccionada. Con la morfología aproximadamente rectangular elegida, siguiendo además una topografía llana totalmente óptima para el cultivo, se logra una forma del cultivo de leñosos (almendros) fácilmente salvable por la fauna. Presenta, entonces, muchas sinergias positivas: además de suponer una forma rectangular salvable por la fauna, deja la mayor parte de la finca como una amplia y continua estepa muy favorable para la fauna del lugar (la cual tiene gran valor), y también presenta masas de aguas de relevancia en torno a sus lindes (arroyo "Cascajosa" al norte, "Laguna del Medio" al oeste, Río Zújar al este tras la carretera y nueva balsa de riego al sur). Esta morfología también permite un amplio abanico de medidas correctoras y compensatorias en torno al cultivo. Además, es propicia la ubicación y morfología de cara a su explotación, sectorización, labores...

5.3.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

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

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

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

El impacto se considera **compatible**.

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa 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 emitirán unos 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 previstas necesita de maquinaria diversa en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Esta maquinaria tiene motores de combustión, por lo que emite ruidos que pueden afectar a los trabajadores y a la fauna. No son 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 en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, el movimiento de la maquinaria por la zona de cultivo puede producir una ligera compactación que disminuya la calidad de la estructura edáfica. Por otro, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación (cambios de aceite, arreglos in situ...). Se utiliza maquinaria de muy entidad limitada.

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

El impacto se considera **compatible**.

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

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

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

El impacto se considera **compatible**.

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa 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 pueden producir atropellos de animales en casos muy esporádicos. Se utiliza maquinaria de muy baja entidad.

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

El impacto se considera **compatible**.

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

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

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

El impacto se considera **moderado**.

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa 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 otros 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 reduce el hábitat de diversas especies animales presentes, en particular aves esteparias.

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 y calidad 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.

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

Se producirán impactos con la colocación de la instalación de riego: tuberías, gomas portagoteros... Estas tareas de colocación afectarán 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= -3-2-2-2-2-1-1-1-4-4-2= -23

El impacto se considera **moderado**.

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

Se producirán impactos con la colocación de la instalación de riego: tuberías, gomas portagoteros... 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). Serían destacables los impactos sobre aves esteparias.

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 producirán impactos con la colocación de la instalación de riego: tuberías, gomas portagoteros... Todos los trabajos necesitarán de gran cantidad de maquinaria y operarios trabajando a pleno rendimiento, cuya actuación y presencia influirán 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 previstas necesitará de una importante cantidad de trabajadores para desarrollar las cuantiosas tareas necesarias. Todas estas tareas proporcionarán trabajo a un número considerable 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**.

5.3.1.3.1. 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 localidad 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, afectando a ubicaciones puntuales de desarrollo de especies (nidos, madrigueras...) y además generando ruidos sobre zonas circundantes de valor para dicha fauna. Esta sinergia como es natural produce 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 nave de riego y elementos asociados. Estos elementos están autorizados, siendo necesarias sólo algunas modificaciones respecto a lo concedido.

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

El presente apartado se refiere a la ejecución de la balsa de regulación y de la caseta de riego (con sus instalaciones anteriores interiores: equipos de filtración, fertirrigación y control) y al establecimiento de equipo de bombeo, arquetas puntuales, reguladores de presión valvulería, ventosas... 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. El resto de instalaciones auxiliares se coloca con una incidencia mucho menos significativa.

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.

El presente apartado se refiere a la ejecución de la balsa de regulación y de la caseta de riego (con sus instalaciones anteriores interiores: equipos de filtración, fertirrigación y control) y al establecimiento de equipo de bombeo, arquetas puntuales, reguladores de presión valvulería,

ventosas... Las obras pueden afectar a fauna que pudiera desarrollar su función vital en los puntos que nos ocupan, de ahí el impacto generado. Serían destacables los impactos sobre aves esteparias. Muy importante señalar que no se establecen tendidos eléctricos, ni aerogeneradores... sólo se crea una gran balsa la cual es muy beneficiosa para la fauna al entrar en funcionamiento.

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.

El presente apartado se refiere a la ejecución de la balsa de regulación y de la caseta de riego (con sus instalaciones anteriores interiores: equipos de filtración, fertirrigación y control) y al establecimiento de equipo de bombeo, arquetas puntuales, reguladores de presión valvulería, ventosas... 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 construcción de elementos auxiliares.

Cabe señalar que los impactos generados en este aspecto a nivel de ejecución quedan en su mayoría compensados en su fase de funcionamiento: la fauna de la finca (principal factor ambiental impactado con el desarrollo de la transformación y su aprovechamiento) dispondrá de una gran balsa la cual será tremendamente positiva para su supervivencia, e incluso su proliferación y multiplicación, lográndose importantes sinergias positivas, ya que se genera una red de masas de aguas no solo en la propia finca gracias al arroyo "Cascajosa" al norte, el río Zújar al este, la "Laguna del Medio" en el centro y la nueva balsa, sino que se une a otra red repartida entre diversas fincas con diversas masas de agua muy beneficiosas para la fauna.

A nivel constructivo sí que se genera una sinergia negativa, sumándose sus impactos de ejecución a los generados por la transformación de cultivo y establecimiento de la red de riego, incrementándose pues la superficie de afección, y reduciéndose la tranquilidad necesaria para la fauna en la finca, la cual en mayor o menor medida recibirá impactos de la modificación planteada. Especialmente perjudicada serían las aves esteparias, con grandes requerimientos de espacios abiertos (estepa). Esta sinergia se ve limitada debido a que esta fase es fugaz, en comparación con la fase de producción, la cual tiene efectos permanentes.

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 1714431,65 kg de CO₂ por 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. Serían destacables los impactos sobre aves esteparias, cuyos efectos son primordiales en el diseño de las medidas correctoras. Cosechas tempranas de cereales y siegas en verde serían especialmente negativas para estas especies.

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 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

En esta fase de producción, aunque hay sinergias negativas tanto procedentes de la fase de ejecución como generadas en esta propia fase de producción, también entran en funcionamiento las grandes medidas correctoras planteadas, lo cual limita en gran medida tanto los efectos negativos de esta fase como sus sinergias negativas asociadas. De nuevo, las sinergias negativas en esta fase vuelven a ser significativas para la fauna: la actividad agrícola, además de haber reducido el hábitat en fase de ejecución, reducen la tranquilidad de las zonas objeto y las circundantes que tan necesarias son para la fauna, derivado del funcionamiento de la realización de las labores y tratamientos necesarios. Además, los trabajos y tratamientos en esta fase de producción se reparten a lo largo del año en su momento apropiado, lo cual hace que los efectos negativos y sus sinergias se agudicen a lo largo del año, impidiendo por ejemplo, el regreso de fauna tras el desarrollo de una determinada labor. Es decir, la actividad agrícola y sus labores, trabajos y tratamientos asociados generan sinergias impactos negativos sinérgicos (en especial sobre la fauna) que requieren ineludiblemente medidas correctoras y compensatorias que limiten todo efecto negativo y sus sinergias. Estas medidas se desarrollan en su apartado pertinente.

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 unos 59 kg de CO₂ por año. Señalar que el CO₂ que se emite en estos trabajos queda totalmente compensado por la captación de este gas que se logra desde el cultivo.

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

El impacto se considera **compatible**.

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

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

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

El impacto se considera **compatible**.

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

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

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

El impacto se considera **compatible**.

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

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

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

El impacto se considera **compatible**

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

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

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

El impacto se considera **compatible**.

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

El desarrollo de las tareas y labores previstas necesita de maquinaria diversa que estará en funcionamiento por todos los puntos necesarios. Por un lado, un mantenimiento inadecuado puede generar contaminación que afecte a la fauna (cambios de aceite, arreglos in situ...), por otro se podrían producir atropellos de animales en casos muy esporádicos. 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.

En esta fase de producción, aunque hay sinergias negativas tanto procedentes de la fase de ejecución como generadas en esta propia fase de producción, también entran en funcionamiento las grandes medidas correctoras planteadas, lo cual limita en gran medida tanto los efectos negativos de esta fase como sus sinergias negativas asociadas.

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 otros 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 además se da durante diversos momentos a lo largo del año (diferentes labores, trabajos, tratamientos, reparaciones...).

Por lo que respecta al suelo, 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 y calidad 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 (almendros), 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. La utilización de estos productos estará altamente controlada y restringida.

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 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 podrán ser ampliamente limitadas en este caso gracias a las medidas correctoras a desarrollarse.

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. La presencia de fertilizantes, fitosanitarios y demás, reduce de forma drástica la disponibilidad de insectos y de plantas nutricias, que conforman el grueso de la dieta de las aves. El uso excesivo de insecticidas puede ocasionar la intoxicación. A largo plazo, la presencia de estos productos en las poblaciones de aves esteparias puede afectar a las tasas de fertilidad y, por tanto, al éxito reproductor.

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 distribución 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 (balsa) también es muy positivo en este aspecto, ya que se limitan los caudales instantáneos necesarios a obtener de la toma del río, pudiendo captarse estos en periodos de tiempo más largos.

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 crean importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego, requiere de acumulación de agua en la propia finca, siendo muy positivo para la fauna, pero no sólo eso, sino que además se crea un microclima muy positivo debido al riego y 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, puede 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. Por un lado, esta infraestructura puede afectar ligeramente a la normal circulación del agua de precipitación en la finca, alterando la hidrografía de esta. Por otro lado, este efecto negativo se amortigua en gran medida debido a que la existencia de la balsa permite captar agua durante mayores periodos de tiempo para ir

llenando esta infraestructura y disponer de recursos hídricos disponibles para el riego, disminuyendo así los caudales máximos instantáneos necesarios a captar del río.

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 esta superficie. Por otro lado surgirán nuevas especies en torno a esta infraestructura, pudiendo amortiguarse el impacto o incluso llegando a ser positivo si dicha flora asociada a la balsa es respetada.

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 agua en todo momento y época del año 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, en especial para aves de tipo acuático. 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.

En este caso también se crean importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego, requiere de acumulación de agua en la propia finca, siendo muy positivo para la fauna, pero no sólo eso, sino que además se crea un microclima muy positivo en torno a la balsa. Entonces, en torno al agua de riego acumulada se crean y solapan efectos positivos muy beneficiosos para la importante fauna del paraje. Además, no hablamos de un efecto pasajero (anual) dependiente de la captación de agua del exterior de la finca, sino que en la balsa reflejada en el proyecto hay capacidad para un periodo mucho más elevado de disponibilidad de agua, pudiendo ser refugio de aves si no existen recursos en ríos ni arroyos cercanos durante un año (o incluso años) de bajas precipitaciones.

Además, se forma un importante eje de recursos hídricos en la finca: existen el arroyo "Cascajosa", el Río Zújar (al otro lado de la carretera), la "Laguna del Medio", la propia balsa a ejecutar y otras pequeñas balsas seminaturales existentes de menor entidad y orientación en general ganadera. Es decir, la superficie de transformación cuenta en prácticamente todos sus límites (e incluso dentro

de esta superficie) con masas de aguas muy beneficiosas para la fauna, amortiguando en una gran medida la afección generada por la presencia de los nuevos cultivos de regadío (los almendros en particular). Y no sólo hablamos de un eje de disponibilidad de aguas en el interior a la finca, sino que se crea una importante red en el paraje, pues existen más balsas de riego y cauces en el entorno.

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. Matriz 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}
Clima y calidad del aire	70		-16			-16	-1,12
Cambio climático	70		-16			-16	-1,12
Ruido	80		-16			-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-43	-19	-23	-23	-108	-8,64
Agua	80		-16			-16	-1,28
Flora	80	-37	-18			-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-37	-16	-20	-20	-93	-7,44
Medio Socioec. Y población	300	+30	+30	+20	+20	100	30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _j		-136	-121	-48	-48	-353	
I _{Rj}		-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 _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		-25	-107	-8,56
Fauna y biodiversidad	80	-32	-18		-26	+32	+42	-2	-0,16
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		-91	-121	-12	-77	79	2	-220	
I _{Ri}		-0,29	-2,76	5,20	0,00	12,48	7,64		+22,27

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. La ejecución de la considerable balsa contribuye de forma elevada a la generación de este impacto. Le sigue la afección a la fauna; nos encontramos en una ZEPA con gran valor de las aves esteparias en particular, entre otras muchas especies.
- 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 adicional que se requiere en la nueva situación de riego y al riesgo (bajo) que existe de contaminación de esta. Decir que existe poco impacto negativo sobre la fauna debido a la fuerte compensación derivada de la existencia de la gran balsa a ejecutar, la cual será muy beneficiosa para la fauna.
- 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 sobre la RED NATURA 2000.

La finca se encuentra en el completamente dentro, aunque ya en su límite exterior, de superficie de la RED NATURA 2000 (ZEPA "Campiña Sur – Embalse de Arroyo Conejos", código ES0000325), tratándose en su totalidad de tierras arables perfectamente consolidadas para el cultivo, siendo por ello la afección limitada en gran medida. Tal y como se expondrá en la adenda orientada a la ZEPA, esta se halla en el cuadrante sureste de la provincia de Badajoz en la comarca de Azuaga, situado entre las poblaciones de Llerena, Peralada del Zaucejo, Valencia de las Torres y Maguilla. Es un área abrupta que comprende los términos de Azuaga, Berlanga, Campillo de Llerena, Granja de Torrehermosa, Higuera de Llerena, Llerena, Maguilla, Peralada del Zaucejo y Valencia de las Torres. Los cursos de agua más importantes que se sitúan en este espacio son el Río Machel, Arroyo del Soldado, del Ciego, del Chiquillo, de la Quiruela, de los Albanales, Arroyo Naranjo, A. Veguillas, De Bonal, el Pedrosillo. etc... Incluye en este espacio el Embalse de Arroyoconejo y embalse del Rosal, ambos humedales acogen ornitofauna acuática de Importancia Internacional según los criterios de Ramsar.

La ZEPA en cuestión tiene ciertos elementos con considerable vulnerabilidad (en especial las aves esteparias), pero se actuará de tal forma que la transformación prevista no suponga en ningún caso el profundo perjuicio o destrucción de la zona natural protegida: el promotor no establecerá cultivos de carácter súper intensivo (sólo herbáceos y tradicionales ligeramente intensificados) y desarrollará importantes medidas correctoras en toda la finca de tal forma que se reduzca la posible afección medioambiental que se generaría con la transformación prevista. Estas medidas serán tanto las propuestas en el presente documento como las que además incluya de forma adicional el presente organismo ambiental, de tal manera que pueda desarrollarse la actividad pretendida y por tanto lograrse una actividad económicamente rentable con una afección limitada al Medio Ambiente y la zona ZEPA en particular.

Todos los aspectos íntimamente orientados con la ZEPA que nos ocupa se abarcan en el anexo al presente estudio que aparece a continuación.

5.6. Emisiones, materiales sobrantes y residuos generados.

Residuos generados:

- Fase de ejecución. Por un lado 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. Por otro se encuentra la balsa, que aunque se realiza en una ubicación muy favorable, hay que extraer unos 453.532,00 m³. Su gestión será la siguiente:

- Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas. Este tipo de gestión es el óptimo a todos los niveles. Son en total unos 31600,00 m³.
- Capa sub superficial. Son en total unos 421932,00 m³. La tierra extraída será utilizada para generar el muro de la balsa y para reparar los caminos de la finca. El sobrante suelo será cedido a empresa de obras de la zona; estos materiales los usarán para trabajos de mantenimiento y creación de caminos a particulares en la zona y para obras en general, y a cambio el titular de la balsa objeto gestiona los materiales sobrantes de la excavación de la balsa a coste cero. Este acuerdo es muy común debido a la necesidad de tierras y materiales de construcción y a la necesidad de gestionar correctamente el montante de materiales del suelo extraídos en la ejecución.
- Fase de producción. Tan solo se generarán residuos relacionados con envases de fitosanitarios o derivados de averías en la maquinaria. Los de mayor importancia son los primeros, y para evitarlos se llevarán todos los envases a puntos de recogida habilitados según se vayan vaciando, es decir, no habría ningún tipo de acumulación.

Emisiones:

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

- Fase de ejecución: se emiten unos 182 kg de CO₂ por hectárea para realizar las modificaciones necesarias (se utilizan como promedio unos 70 l de gasoil, y cada litro de gasoil emite 2,6 kg de CO₂). Entonces, para las 124,1535 ha se emiten 22595,74 kg de CO₂, referentes a todas las obras excepto la balsa.
- Fase de producción: por un lado se emitirán unos 12591,75 kg de CO₂ al año (59 kg de CO₂ por hectárea y año, y 213,4195 ha en total) procedentes de las labores necesarias realizadas con maquinaria (se utilizarán unos 4844,62 l de gasoil). Por otro lado se capturarán, según el marco y el cultivo a establecer unos 5900 kg de CO₂ al año por hectárea, lo que suponen para toda la superficie de almendros 732505,65 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. Señalar que en relación a las 89,2660 ha autorizadas, la captura total de CO₂ sería de unos 981926,00 kg (11000 kg CO₂ /ha). Entonces, el balance global en fase de producción sería el siguiente:

Generación CO₂: 59 kg de CO₂ por hectárea y año x 213,4195 ha = 12591,75 kg CO₂ por año
 Absorción CO₂: 5900 kg de CO₂ por hectárea de almendro y año x 124,1535 ha = 732505,65 kg CO₂
 11000 kg de CO₂ por hectárea de almendro y año x 89,2660 ha = 981926,00 kg CO₂
 Total Absorción: 1714431,65 kg CO₂

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

5.7. Uso de recursos naturales.

Por lo que respecta al suelo, la superficie de transformación viene perfectamente especificada al inicio del anexo; y en relación a la profundidad, las raíces de almendros que nos ocupan pueden explorar en torno a un metro y medio de profundidad (incluso algo más). Los cultivos seleccionados 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 550.608,20 m³ al año. Este volumen se obtendrá mediante aguas superficiales, siendo suficientes para proporcionar el volumen señalado. Este hecho se certifica mediante informe favorable de la Oficina de Planificación de la Confederación Hidrográfica del Guadiana: si no hay agua, este organismo no permitirá que el presente trámite se resuelva favorablemente. Este aspecto se expone en el apartado que aparece a continuación.

En relación a la biodiversidad, no se producirá una afección significativa sobre ella, de hecho este aspecto se abarca a lo largo del presente estudio, ya que por un lado se pretende modificar una

superficie muy reducida de la finca, por otro se establecen dos cultivos, uno de los cuales está totalmente autorizado y el otro tiene cierta tradición en la zona no siendo en ningún caso súper intensivo, y por último se van a desarrollar medidas correctoras y compensatorias de calado.

5.7.1. Modificación hidromorfológica en las masas de agua subterráneas y superficiales.

5.7.1.1. 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. Señalar que la mayoría de los recursos hídricos (402.000,00 m³ de los 550.608,20 m³) ya se encuentran concedidos.

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

En la fase de producción, se consideran tanto el impacto generado por la captación de recursos hídricos superficiales con destino a riego como el riesgo de contaminación existente (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 y para la plantación objeto, evitando comprometer la integridad de la masa de aguas a cualquier nivel.

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.

5.7.1.1.1. 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. En este apartado se abarcarán los impactos derivados de la colocación de la plantación y del sistema de riego.

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 producirá una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. También se ejecutará una balsa de regulación y se gestionarán correctamente los materiales extraídos. Este impacto se dará en especial en toda la superficie de ampliación (las 124,1535 ha de almendros). Esta acción podría afectar a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

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

- Fertilización. En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta 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 la caseta, de la balsa y demás elementos accesorios. 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?	Sí, el punto de captación se localiza en dominio público hidráulico, como es natural. También hay elementos proyectados en Zona de Policía.
¿Requiere el uso de agua directa o indirectamente detraída de alguna masa de agua superficial o subterránea?	Sí, superficial, previa autorización de la confederación. Gran parte se encuentra ya autorizada.
¿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

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

5.7.1.1.2.1. Identificación y caracterización.

El cauce del que se obtienen las aguas es del Río Zújar, uno de los principales afluentes del Río Guadiana.

5.7.1.1.2.2. 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 suficiente para el fin 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.

5.7.1.1.2.3. Estado hidromorfológico.

El agua procederá del Río Zújar. Se dispone de la seguridad de que habrá recursos hídricos suficientes para el riego previsto sin generar impacto ni poner en peligro las aguas a nivel cualitativo, cuantitativo y biológico: la Oficina de Planificación Hidrológica del Guadiana, encargada de resolver sobre la existencia o no existencia y en qué regímenes en cada caso, ha emitido informe favorable de la transformación prevista en las condiciones expuestas. Dicho informe es totalmente vinculante para la obtención de una concesión de este tipo. Con él se garantiza la existencia de un caudal ecológico permanente en cualquier época del año a pesar de la derivación prevista.

Señalar que un caudal de 107,12 l/s es ínfimo, prácticamente inapreciable, para el caudal que posee este gran río.

Es importante indicar que la extracción de los recursos hídricos del cauce se realizará mediante toma ya ejecutada con autorización pertinente, y por ello no cabe analizar su impacto nuevamente. Se trata de una toma que no supone un importante impacto en el cauce.

Por todo lo señalado con anterioridad, se llega a la conclusión de que a nivel cuantitativo/hidromofológico nos encontramos con un buen estado de las aguas superficiales que nos interesan para el desarrollo del presente proyecto.

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

a) Estado químico.

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 (código: GN0000101, y coordenadas X: 279078, Y: 4259391), que se exponen en la web de Confederación Hidrográfica del Guadiana, pues se indican 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	1,00	Sí
ARSENICO	µg/L	50	2,54	Sí
CIANUROS	µg/L	40	0,01	Sí
CLOROBENCENO	µg/L	20	1,00	Sí
COBRE	µg/L	22	1,48	Sí
O-DICLOROBENCENO	µg/L	Σ=20	2,50	Sí
M-DICLOROBENCENO	µg/L	Σ=20	2,50	Sí
P-DICLOROBENCENO	µg/L	Σ=20	2,50	Sí
ETILBENCENO	µg/L	30	2,50	Sí
FLUORUROS	µg/L	1700	0,20	Sí
METOLACLORO	µg/L	1	0,02	Sí
SELENIO	µg/L	1	0,27	Sí
TERBUTILAZINA	µg/L	1	0,50	Sí
TOLUENO	µg/L	50	2,50	Sí
MONOBUTILESTAÑO	µg/L	Σ=0,02	LC	Sí
DIBUTILESTAÑO	µg/L	Σ=0,02	LC	Sí
TRIBUTILESTAÑO	µg/L	Σ=0,02	LC	Sí
O-XILENO	µg/L	Σ=30	2,00	Sí
M-XILENO	µg/L	Σ=30	2,00	Sí
P-XILENO	µg/L	Σ=30	1,00	Sí
ZINC (Dureza>100)	µg/L	500	0,10	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	0,02	Sí
Antraceno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,1	0,02	Sí
Atrazina	Prioritaria	µg/L	0,6	0,02	Sí
Benceno	Prioritaria	µg/L	10	1,00	Sí
Difeniléteres bromados	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,0005	LC	Sí
Cadmio	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,08	0,01	Sí
Tetracloruro de carbono	Otro contaminante	µg/L	12	2,5	Sí
Cloroalcanos C10-13	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,4	LC	Sí
Clorfenvinfós	Prioritaria	µg/L	0,1	0,02	Sí

Clorpirifós (Clorpirifósetil)	Prioritaria	µg/L	0,03	LC	Sí
DDT total P, P'-DDT (Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,02	Sí
DDT total O, P'-DDT(Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,02	Sí
DDT total P, P'-DDD (Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,02	Sí
DDT total P, P'-DDE(Σ compuestos)	Otro contaminante	µg/L	Σ=0,025	0,02	Sí
p,p'-DDT	Otro contaminante	µg/L	0,01	0,02	Sí
1,2-dicloroetano	Prioritaria	µg/L	10	2,5	Sí
Diclorometano	Prioritaria	µg/L	20	2,5	Sí
Diurón	Prioritaria	µg/L	0,2	0,02	Sí
Endosulfán alfa (Σ compuestos)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,005	0,002	Sí
Endosulfán Sulfato (Σ compuestos)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,005	0,002	Sí
Endosulfán beta (Σ compuestos)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,005	0,002	Sí
Fluoranteno	Prioritaria	µg/L	0,1	0,02	Sí
Isoproturón	Prioritaria	µg/L	0,3	0,02	Sí
Plomo y sus compuestos	Prioritaria	µg/L	7,2	1,00	Sí
Mercurio y sus compuestos	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,05	0,005	Sí
Naftaleno	Prioritaria	µg/L	2,4	2,00	Sí
Níquel y sus compuestos	Prioritaria	µg/L	20	5,00	Sí
Nonilfenol (4 nonilfenol)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,3	LC	Sí
Pentaclorobenceno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,007	0,02	Sí
Pentaclorofenol	Prioritaria	µg/L	0,4	LC	Sí
Benzo(a)pireno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,05	0,02	Sí
benzo(b)fluoranteno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,03	0,02	Sí
benzo(k)fluoranteno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,03	0,02	Sí
Simazina	Prioritaria	µg/L	1	0,02	Sí
Catión de tributilestaño	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,0002	LC	Sí
(1,2,3-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,1	Sí
(1,2,4-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,1	Sí
(1,3,5-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,1	Sí
Triclorometano	Prioritaria	µg/L	2,5	LC	Sí
Trifluralina	Prioritaria	µg/L	0,03	0,02	Sí

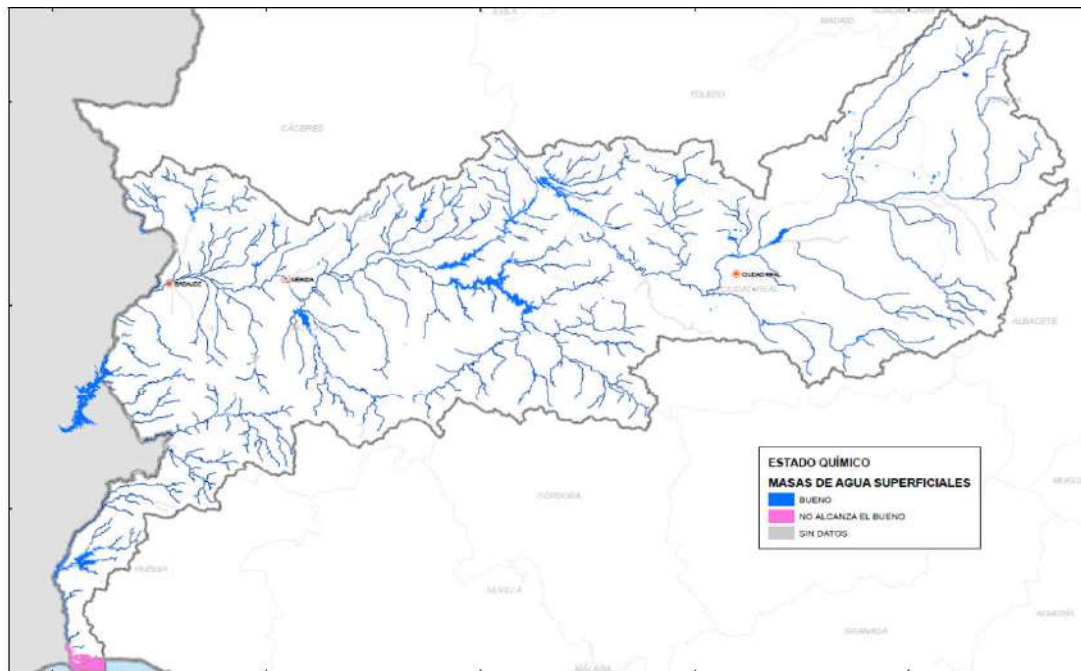
Norma de Calidad Ambiental (NCA)

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 y/o mejora en su evolución.

En el mapa que se muestra a continuación puede observarse la valoración de las aguas superficiales en función del estado químico:



b) Calidad biológica.

El Río Zújar es uno de los principales afluentes del río Guadiana. Se trata de un cauce de gran entidad en parte de su recorrido, pero este no es el caso: la cabecera del Zújar no es un tramo de gran entidad tal y como es en los embalses de “La Serena” y “El Zújar”.

Algunas de las especies animales principales ligadas a este cauce, en las cercanías, son las siguientes:

Aves: abejaruco europeo, abubilla, águila real o águila caudal, alcaudón común, alondra totovía, ánade real (azulón), autillo europeo, avión común, buitrón, busardo ratonero (ratonero común), cárabo común, carbonero común, carricero común, carricero tordal, cernícalo vulgar, chorlitejo chico, cigüeña blanca, cogujada común, cogujada montesina, cuco común, cuervo, curruca cabecinegra, curruca capirotada, estornino negro, gallineta común (polla de agua, pollona negra, gal, golondrina común, golondrina dáurica, gorrión común, grajilla occidental, herrerillo común, jilguero, martín pescador común, milano negro, mirlo común, mochuelo común, oropéndola europea u oriol, paloma doméstica, paloma torcaz, pardillo común, perdiz roja, pito real, rabilargo o mohíno, ruiseñor común, tarabilla común, tórtola europea, triguero, vencejo común, verdecillo, zampullín común y zarcero común.

Mamíferos: conejo común, erizo común, gineta o gato almizclero, jabalí, liebre ibérica, meloncillo o mangosta común, musaraña gris, nutria europea, rata común, rata de agua, ratón casero, ratón de campo, ratón moruno, topillo mediterráneo, zorro...

Peces continentales: barbo comizo, cacho, calandrino, carpa común, colmilleja, gambusia holbrooki, lubina negra o haro o perca americana o black bass, luciobarbus microcephalus, ...

Anfibios: rana común, ranita meridional, salamandra común, sapillo moteado ibérico, sapo corredor, sapo partero ibérico, tritón ibérico...

Reptiles: culebra viperina, culebrilla ciega, galápago leproso, lagartija colilarga, lagartija ibérica, lagarto ocelado, salamanquesa común...

Y por lo que respecta a la flora: adelfares, fresnedas y tamujares.

La toma del río de la concesión que nos ocupa, la cual se encuentra autorizada junto con la gran mayoría del volumen recogido en la presente modificación, afecta de forma muy limitada o inexistente al cauce a nivel biológico por las siguientes causas:

1) La toma se encuentra autorizada junto con la gran mayoría del volumen recogido en la presente modificación (están autorizados 402.000,00 m³ de los 550.608,20 m³ que se reflejan en la modificación).

2) Se trata de una toma de tipo subterránea, siendo muy poco visible a nivel superficial, pudiéndose observar sólo una arqueta anexa al río.

3) Se estableció en un punto con limitado valor biológico en relación al resto del cauce: con poca flora y fauna asociada.

Estos hechos se pueden observar en la siguiente imagen:



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: 16,1 °C.

- Condiciones de oxigenación.

Medidas de oxígeno disuelto: 7,00 mg/l

DBO5: 5,00 mg/l O₂

- Salinidad. Medidas de conductividad eléctrica: 910,00 uS/cm

- Estado de acidificación. Medida de pH: 7,70.

- Concentración de nutrientes.

Medidas de Amonio total: 0,05 mg/l

Nitratos: 1,00 mg/l

Fosfatos (P total): 0,05 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	Condición de referencia	Muy bueno/bueno	Bueno/moderado	Moderado/permisible		Deficiente/malo	
Condiciones de oxigenación	Oxígeno (mg/L O ₂)	8,8	7,5	6,6				
Condiciones de oxigenación	BDO5			<6				
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	160	<320	<600	600	2000	>2000	
Estado de acidificación	pH	7,7	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, en cuanto a la conductividad eléctrica, que nos permite conocer la salinidad del agua y que suele estar relacionado con ciertos niveles de contaminantes de tipo salino, presenta un valor por encima de lo ideal, pero en ningún caso preocupante o que haga peligrar las

plantaciones futuras; de hecho diferentes clasificaciones, como James et al., 1982, determinan este nivel como "Permisible/moderado", en relación al uso para el riego. Por tanto, la conductividad de estas aguas no es peligrosa ni preocupante (hablando de uso para riego), con lo cual puede utilizarse sin ningún tipo de problema, pero no debe incrementarse su valor con el fin disponer de un nivel de calidad aceptable. Como es evidente la derivación de aguas para riego no incrementa los valores de este parámetro, debiendo evitar, eso sí, cualquier tipo de contaminación adicional del cauce, que ni se produce actualmente con la actividad agrícola de secano ni se producirá en el futuro con el regadío.

En base a los tatos analíticos de muestra recogida en el cauce que nos ocupa y a lo expuesto en la tabla, se llega a la conclusión de que el estado ecológico de dicho cauce es de "moderado" a "bueno", habiendo que mejorar este estado (hasta "bueno") a lo largo de los años. 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.

5.7.1.1.2.5. 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 NO_3 , NH_4 , 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, Machel... Sin hablarse específicamente del cauce que nos ocupa.

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.
Físico- químicos y químicos	1. Contaminación originada por fuente puntual
	2. Contaminación originada por fuentes difusas
	9. Presiones antropogénicas. Contaminación histórica.
Biológicos	5.3. Depósitos de basura
	5.1. Introducción de especies alóctonas y enfermedades
Varios	5.2. Explotación o retirada de animales o plantas
	7. Otras presiones antropogénicas.
	8. Presiones antropogénicas desconocidas.

5.7.1.1.2.6. 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.

Para un cauce como el que tenemos fijaremos como objetivo el de mejorar en la medida de lo posible la situación, con destino a alcanzar en buen estado del cauce en todas las variables. A priori dispone de estado ecológico de “moderado” a “bueno”, no ocurriendo así en los niveles químico e hidromorfológico, los cuales presentan una buena calificación y por tanto tienen su objetivo ambiental cumplido a día de hoy.

Como se indicó en el apartado de valoración del estado/potencial ecológico de las masas de agua, el estado del cauce es de “moderado” a “bueno”. En ese apartado se desglosaron todas las variables relacionadas con el estado ecológico, habiendo uno que mostraba un ligero incumplimiento, que no una imposición para utilizar estas aguas para riego pero sí para no definir el cauce como “en buen estado”. Esta variable es el nivel de salinidad. Teóricamente mediante corrección de este aspecto sí hablaríamos de una mejora de la calificación y de un cumplimiento importante de los objetivos ambientales, que es el objetivo ambiental perseguido.

Indicar que por la naturaleza de la transformación y su importancia, las cuales son muy limitadas en relación a la entidad de todo un río como el que nos ocupa y todas sus actividades asociadas, 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.

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.

De entrada el 2021 es un periodo muy cercano, ya que en este periodo de tiempo posiblemente no se haya ni obtenido la Concesión de Aguas Superficiales solicitada, por tanto, de cumplirse hablaríamos como poco del próximo horizonte hidrogeológico cuya duración será hasta el año 2027. Como medidas correctoras en este sentido existe un apartado específico más adelante (por lo que no vuelven a recogerse aquí) y que están relacionadas con las acciones que puedan generar dispersión de contaminantes (fertilización y aplicación de fitosanitarios y plaguicidas). Como es lógico siempre se podrá producir una mejora en este sentido derivada de avances técnicos y mejoras en las labores necesarias de cara al futuro.

Desde la parte promotora del proyecto se compromete a aplicar todas las medidas adicionales que sean posibles para la consecución de los objetivos ambientales dentro del plazo fijado, aunque no se considera un margen muy superior puesto que ya se plantean medidas efectivas de calado. De esta forma se pretende alcanzar los objetivos ambientales en el menor periodo que sea posible.

En el caso de no lograrse el buen estado a nivel ecológico (en el resto de niveles ya se cumple) en el plazo fijado, se buscaría una prórroga para su consecución y objetivos menos rigurosos según el procedimiento fijado por ley. En este caso se procedería al pago de recursos necesarios estipulados de cara a cumplir lo fijado en la legislación con el objeto de obtener buen estado de todas las variables del cauce que nos ocupa en el desarrollo de una prórroga.

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

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 río 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 del cauce (estos aspectos son sobre todo a nivel ecológico), lo que se necesitan son 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 de la gran mayoría de los aspectos que recoge, con lo cual se deduce que es posible el absoluto cumplimiento en plazo próximo:

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 el buen estado del cauce en todos sus aspectos. No debemos perder de vista de 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 cauce, ni vertido de contaminantes, ni afección a especies animales ni vegetales asociadas al río... 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.

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

5.7.1.1.3.1. 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.

5.7.1.1.3.2. Efectos de otros proyectos.

Debido a la naturaleza del proyecto que nos ocupa que consiste en una transformación en riego, la única forma que puede existir de afectar a otros proyectos sería mediante la captación de recursos hídricos los cuales podrían ser utilizadas por otros titulares para otras actividades.

Por la zona en que nos encontramos, dentro de la región en la que nos encontramos, la cual está fuertemente ligada al sector primario, uno de los mejores usos que pueden darse a las aguas del cauce que nos ocupa es para uso agrícola: se genera un incremento muy elevado de la productividad del terreno que permite la generación de puestos de trabajo y beneficios, favoreciendo el desarrollo agrícola agroindustrial de la zona y luchando así contra la despoblación rural.

Como es natural la transformación prevista no es la única de la misma índole y asociada al mismo cauce a desarrollar en el lugar. Dicha transformación se realiza de forma ordenada cumpliendo con las directrices del organismo de cuenca y de su planificación hidrológica, de tal forma que la afección entre proyectos sea mínima.

5.7.1.1.3.3. 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 cereales de invierno y los frutos secos 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 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.

5.7.1.1.4. 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 cauce, pudiendo con ello tener una perspectiva global de cómo será la afección sobre dicho cauce. Esta forma de análisis se realiza en base a la información contenida en la guía base.

Elementos de calidad		Situación inicial sin el proyecto			EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES			
		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	Se dispone de caudal suficiente. La Oficina de Planificación Hidrológica del Guadiana, ha emitido informe favorable de la transformación prevista en las condiciones expuestas.	m ³ /s	Existe caudal disponible más que suficiente, manteniéndose en cualquier caso los caudales ecológicos.	Se dispone de caudal suficiente. La Oficina de Planificación Hidrológica del Guadiana, ha emitido informe favorable de la transformación prevista en las condiciones expuestas.	m ³ /s	Existe caudal disponible más que suficiente, manteniéndose en cualquier caso los caudales ecológicos.
		Conexión masas agua subterránea	Posible conectividad vertical con masa de aguas subterráneas	No tiene.	Se desconoce aunque la probabilidad es baja.	Posible conectividad vertical con masa de aguas subterráneas	No tiene.	Se desconoce
	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. No se produce alteración de ningún tipo.
	Condiciones morfológicas	Variación profundidad y anchura	Patrón de secciones (anchura, profundidad) y velocidades. Procesos afectando a las secciones. Pendiente longitudinal.	No tiene.	-	Patrón de secciones (anchura, profundidad) y velocidades. Procesos afectando a las secciones. Pendiente longitudinal.	No tiene.	No se produce absolutamente ninguna variación sobre el cauce, 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.	-	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 cauce, ni su configuración, ni su dinámica ni sus procesos.
		Estructura de la zona de ribera	Forma, procesos erosivos. Tipo de vegetación, extensión, estructura.	No tiene.	-	Forma, procesos erosivos. Tipo de vegetación, extensión, estructura.	No tiene.	No se produce absolutamente ninguna variación sobre el cauce, ni su estructura ni sus procesos.
Físico-químicos	General	Régimen de temperaturas	16,10 °C de media anual	°C	Adecuado para los procesos existentes	16,10 °C de media anual	°C	Sin variaciones de ningún tipo.
		Condiciones de oxigenación	Concentración media y anual. % saturación O ₂ media anual: 86,30 %.	% O ₂	Bueno	Concentración media y anual. % saturación O ₂ media anual: 86,30 %.	% O ₂	No se modifica la concentración de O ₂ saturado (no se altura la temperatura).
		Salinidad	Se determina a partir de la conductividad eléctrica. Salinidad = 0,64xCE = 0,64 x 910,0 =582,40 nS/cm	nS/cm	La salinidad posee un valor algo elevado, pero apto para riego.	Se determina a partir de la conductividad eléctrica. Salinidad = 0,64xCE = 0,64 x 910,0 =582,40 nS/cm	nS/cm	No se modifica la salinidad del cauce (no se añaden sustancias al río). Posee un valor algo elevado, pero apto para riego.
		Acidificación	pH = 7,70	Adimensional	pH adecuado para un cauce	pH = 7,70	Adimensional	pH adecuado para un cauce. Sin alteraciones.
		Nutrientes	N: 1,00 mg/l. P: 0,05 mg/l	ug/l / mg/l	Niveles adecuados	N: 1,00 mg/l. P: 0,05 mg/l	ug/l / mg/l	Niveles adecuados No habrá incrementos.
	Contaminantes específicos		Código punto de control de análisis: GN00000101	Varios	Niveles más que aceptables	Código punto de control de análisis: GN00000101	Varios	Niveles más que aceptables (no se va a contaminar el río)
Biológicos	Flora acuática		Adelfares, fresnedas y tamujares. Poca entidad de la vegetación en este punto específico.	-	Evolución: tendencia estable.	Adelfares, fresnedas y tamujares. Poca entidad de la vegetación en este punto específico.	-	Evolución: tendencia estable.
	Reptiles, anfibios y mamíferos.		Ver apartado de calidad biológica.	-	Evolución: tendencia estable.	Ver apartado de calidad biológica.	-	Evolución: tendencia estable.
	Peces.		Ver apartado de calidad biológica.	-	Evolución: tendencia estable.	Ver apartado de calidad biológica.	-	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	De moderado a peor a bueno	Bueno	Bueno	Bueno	De moderado a bueno
Situación final con el proyecto	-	Bueno	Bueno	Bueno	De moderado a peor a bueno	Bueno	Bueno	Bueno	De moderado a bueno

Biológico	Peces, reptiles, anfibios y mamíferos.	La composición y abundancia corresponden total o casi totalmente a condiciones inalteradas. Están presentes todas las especies sensibles a perturbaciones específicas.
Hidrológicos	Régimen hidrológico	El caudal y la hidrodinámica del río y la conexión con aguas subterráneas reflejan total o casi totalmente las condiciones inalteradas
	Continuidad	La continuidad del río no sufre perturbaciones antropogénicas y no se ven perturbados ni la migración de organismos acuáticos ni el transporte de sedimentos
	Condiciones morfológicas	El modelo de cauce, las variaciones de anchura y profundidad, las velocidades de flujo, las condiciones del sustrato y la estructura y condición de las zonas ribereñas corresponden total o casi totalmente a las condiciones inalteradas.
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.

5.7.1.1.5. 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.	
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.	ACID. Acidificación CHEM. Contaminación química MICR. Contaminación por microorganismos NUTR. Contaminación por nutrientes ORGA. Contaminación orgánica SALI. Salinización TEMP. Subida de las temperaturas
	5.3. Depósitos de basura	LITT. Basura
Biológicos	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 producirá una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. También se ejecutará una balsa de regulación y se gestionarán correctamente los materiales extraídos. Este impacto se dará en especial en toda la superficie de ampliación (las 124,1535 ha de almendros). Esta acción podría afectar a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

b) Fase de funcionamiento.

2. Contaminación originada por fuentes difusas:

- Fertilización. En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta disuelta en el agua; de esta forma se evitan dosis mal aplicadas y acumulación de estas con todos los efectos negativos que conlleva (contaminación). El fertilizante se introduce en el sistema en la caseta de riego, donde existe un sistema de inyección conectado depósito de acumulación. La fertilización se realiza en función de análisis químico, y siempre siguiendo el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación 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 de la finca genera impactos (ligeros en este caso). Este impacto es bastante fugaz a lo largo del año. Esta acción puede afectar a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento...

3. Extracción de agua

- 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.

- Presencia de instalaciones auxiliares. Nos referimos a la presencia de la caseta, de la balsa y demás elementos accesorios. Estos elementos y sus dispositivos asociados, teniendo un funcionamiento deficiente pueden provocar un derroche considerable de agua, de ahí la afección que pudiesen generar.

5.7.1.1.6. 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 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 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 basado 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.
- No debemos perder de vista la ejecución de la balsa de regulación, que permitirá la utilización de caudales más bajos durante mayores periodos de tiempo, de tal forma que se impedirá cualquier tipo de sobre explotación puntual del cauce, lo cual será muy positivo
- Las instalaciones auxiliares, íntimamente relacionadas con el filtrado, el abonado y el control del agua, pueden generar derroche de recursos hídricos si su funcionamiento o mantenimiento son deficientes. La medida más eficaz es la de mantener el buen estado de las instalaciones para no desaprovechar el agua, produciéndose así ahorro hídrico, y además se evitarían incidencias que

podieran producirse. Se revisarán frecuentemente las instalaciones para comprobar el buen estado y si existe cualquier tipo de daño se repararía.

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

- Se evitará localizar cualquier actividad con riesgo de contaminación sobre áreas más vulnerables (lejos de corrientes de agua, de cauces consolidados, fuera de suelo desnudo que pueda generar infiltración de contaminantes...).

- Cualquier punto donde haya prevista acumulación de residuos será impermeabilizado. De esta forma se evitará cualquier tipo de filtración o esorrentía que genere contaminación del agua tanto subterránea como superficial.

- Existirá una correcta y continua gestión de residuos, evitando cualquier tipo de acumulación.

- Por lo que respecta a la maquinaria, tanto de ejecución como la relacionada con la actividad agrícola en la fase de producción, los aceites y las grasas de mantenimiento se depositan en recipientes adecuados y son retirados por empresas homologadas. También se extrapola esta medida a cualquier tipo de residuo que pueda contaminar aguas superficiales y/o subterráneas.

- Uso de fertilizantes:

- El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.

- Se aplicará la mínima cantidad recomendada por hectárea (dentro de los valores aptos), ya que una cantidad excesiva que no pudiera ser asimilada por las plantas produciría contaminación en el agua mediante su filtración en el suelo.

- Se evitará el contacto del agua con los fertilizantes, ya que expelen sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.

- En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.

- En las épocas de lluvias habituales se minimizarán las aplicaciones de fertilizantes. No se realizará fertilización en suelos muy fríos o cuando se prevean lluvias intensas.

- El sistema de riego trabajará de modo que no haya goteo a menos de 10 metros de distancia a un curso de agua, o que la deriva pueda alcanzarlo.

- Aplicación de fitosanitarios. Para evitar incidencia de plagas y enfermedades se va a llevar a cabo en todos los casos control integrado de plagas: técnica que combina procedimientos en la cual se usan

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

- Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.
 - Los envases de fitosanitarios que se utilicen en el cultivo serán llevados a puntos aptos para su recogida y tratamiento evitando así la contaminación que pudieran generar.
 - Entre la amplia gama de productos fitosanitarios existentes en el mercado los hay más o menos agresivos con el medio ambiente. Cuando sea necesario realizar un tratamiento debemos elegir aquel producto que presente menos problemas, especialmente para aquellas condiciones ambientales más sensibles en nuestra zona.
 - Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.
- Se evitará realizar en la cercanía de la balsa y del cace en general cualquier acción que pueda contaminar el agua en la balsa, y que de esta forma dicha contaminación no pase ni a aguas subterráneas ni a todos los puntos de la finca.

c) Otras medidas complementarias.

- Se respetará además la vegetación anexa al cauce, pues tiene valor para la fauna del entorno.

5.7.1.1.7. 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, relacionados con la captación de recursos superficiales para riego son las que aparecen a continuación.

- Revisión del nivel de las aguas del cauce. De esta forma pondrá comprobarse la evolución en este lugar puntual y detener la extracción si se diera un descenso preocupante, algo que no se prevé bajo ningún concepto.
- Revisión anual del estado de la balsa y del resto de instalaciones para evitar pérdidas de agua.

- Realización de un análisis químico completo con frecuencia anual del cauce para observar los contaminantes existentes y su evolución, de tal forma que si los niveles aumentan habría que replantear la aplicación de fertilizantes y/o fitosanitarios.

5.7.2. 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.

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, aunque nos encontramos dentro de lo que conocemos como "Masa de Aguas Indeterminadas", nos ubicamos muy cerca de la masa de agua de "Los Pedroches" (por ello la utilizaremos de referencia para determinar el estado químicos de las aguas subterráneas), el cual presenta buen estado tanto a nivel cuantitativo como químico, aunque no hay que perder de vista el nivel de nitratos, los cuales proceden en gran medida del abonado de los cultivos.

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 a las captaciones en cuestión.

Se trata de una captación de sondeo ubicada en las coordenadas X: 268939; Y: 4291818.

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

Año	Concentración media anual (mg/L de NO ₃)	Estado
2009	40,10	En riesgo
2010	41,70	En riesgo
2011	48,60	En riesgo
2012	22,60	Sin riesgo
2013	29,90	Sin riesgo
2014	31,40	Sin riesgo
2015	32,90	Sin riesgo
2016	26,70	Sin riesgo
2017	40,20	En riesgo
2018	37,10	Sin riesgo
2019	23,10	Sin riesgo

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

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

6. MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS O COMPENSATORIAS

Se tomarán las medidas oportunas por parte del titular para minimizar los impactos ambientales negativos que se puedan provocar 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. Movimientos de tierras y establecimiento de cultivos.

6.1.1.1. Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre el suelo

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios y se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista, además de sus elementos accesorios (tuberías, válvulas...).

a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego). El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las que 89,2660 ya están autorizadas (véanse planos).

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

c) Se asegurará el extendido de tierra vegetal acopiada.

d) No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente (ya que no existe, salvo de forma extremadamente puntual). Por ello no se genera ninguna afección en este sentido (erosión).

e) No se crearán nuevos caminos de acceso: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es óptimo. Se delimitarán los itinerarios a seguir para el acceso a la obra cualquier actividad que suponga una ocupación temporal de suelo.

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

6.1.1.2. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la flora.

- a) A pesar de ser escasísimas, se respetarán todas y cada una de las encinas existentes: se alejará cualquier nuevo pie de plantación y cualquier línea de riego a más de 10 metros de toda encina.
- b) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego). El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las que 89,2660 ya están autorizadas (véanse planos).
- c) No se alterará en el futuro vegetación asociada a cauce alguno: se mantendrá siempre una distancia de seguridad considerable de ellos adaptada a las necesidades de cada punto.

6.1.1.3. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la fauna

a) Muy importante señalar que en la superficie actualmente concedida, en lugar de establecerse pradera de regadío tal y como se encuentra autorizada, se van a sembrar cereales de invierno, lo cual supone no solo una mejora a nivel de rentabilidad y de eficiencia en el uso del agua, sino que será también muy favorable para las importantísimas aves esteparias (estas aves se exponen y desarrollan en el apartado correspondiente, destacando por importancia sisón, avutarda común y aguilucho cenizo), las cuales son tremendamente beneficiadas por estos cultivos, ya que están estrechamente relacionados con su proceso reproductivo y alimenticio. Es decir, casi más que una medida de incremento de producción, colocar cereales de secano para riego en lugar de pradera en las 89,2660 ha autorizadas supone una importante medida correctora/compensatoria.

a) En la fase de construcción no se realizará ningún tipo de obra ni instalación en la etapa de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Además no se deben realizar trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.

b) Se respetarán arroyos (en especial el arroyo "Cascajosa") y cualquier elemento de acumulación natural de agua y sus entornos, no procediéndose en ningún caso a desarrollar su puesta en cultivo. En caso de que la vegetación natural anexa a estos arroyos o charcas sea muy limitada, se solicitará proceder a incrementar la vegetación autóctona ligada a cauces y elementos varios, obteniéndose así zonas húmedas de muy elevado nivel ecológico que podrán acoger multitud de especies animales y aves acuáticas. El cultivo se alejará de estas zonas a una distancia más que prudencial.

A continuación se adjuntan fotografías de todas las charcas y arroyos que lindarán o estarán muy cerca de la superficie de cultivo.

1) En cuanto el arroyo "Cascajosa", sus márgenes serán de gran valor y como es natural no sufrirán ninguna afección, ya que las nuevas plantas de producción se colocarán a una distancia más que prudencial del cauce. Su situación actual es la siguiente:



2) A continuación aparece la "Laguna del Medio" (interior círculo). Sus coordenadas son ETRS89 Huso 30, X:272159, Y: 4259788. Se respetará totalmente dicha laguna, su entorno y corrientes asociadas, sumando toda la zona sin cultivo y en la cual se podrán establecer especies vegetales autóctonas si ello fuera positivo, un total de 1,82 ha. Por si fuera poco se respetarán en torno a esta laguna y al arroyo asociado a ella, 18,03 ha en total de plantaciones específicas para aprovechamiento de la fauna. La situación actual es la siguiente:



3) Las siguientes fotografías son dos charcas, "Charca 1" y "Charca 2", muy cercanas a los almendros y que se mantendrán junto con su entorno cercano. En ellas se realizarán mejoras de flora autóctona si fuera necesario. Las imágenes actuales de ellas son las siguientes:

Charca 1



Charca 2



c) No se crearán nuevos caminos de acceso, quedando el mayor número posible de zonas y las circundantes con la tranquilidad necesaria para la fauna: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es óptimo.

d) Se crearán caballones entre parcelas de cultivo: caballones dobles. Con esta medida se pretende aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas en los que los que la vegetación de sus bordes y lindes ha desaparecido o se encuentra simplificada, y crear un hábitat propicio para refugio, reproducción y alimentación de la fauna. Se llevará a cabo la creación de dos caballones paralelos de tierra de gran tamaño en los límites del almendral pretendido, favoreciendo el desarrollo de la vegetación natural. Su coste es de 293 €/km, y puesto que hablamos de 9,35 km, en total esta medida supondrá un coste de 2739,55 €.

Se realizarán con tractor agrícola con vertedera o apero especializado. En el momento de su realización, cada uno de los caballones deberá tener en toda su longitud una anchura en la base de 120 cm y 50 cm en la parte más alta. La altura del caballón será la mayor posible. La separación entre los caballones será como mínimo de 120 cm. Se mantendrá una franja sin labrar con una anchura mínima de 270 cm, incluyendo los dos caballones. Los caballones se realizaran en el sentido de la labor y, siempre que sea posible, su trazado seguirá las curvas de nivel. No se realizará compactación de los caballones. No se realizaran destruyendo bordes ya existentes que presenten vegetación natural, ubicándose en paralelo a estos o integrándolos entre los dos caballones. No se podrán aplicar herbicidas o plaguicidas en una franja de 10 m a cada lado del caballón. Una imagen que puede servir de ejemplo de los caballones es la siguiente:



- e) Se retirarán vallas centrales de las cercas actuales, generándose un espacio de cultivo diáfano por el que podrá moverse libremente la fauna.
- f) No se establecen tendidos eléctricos. No se necesitan tendidos eléctricos de envergadura; todas las líneas van enterradas. Tampoco habrá ni aerogeneradores, ni instalaciones industriales fotovoltaicas, ni edificaciones que puedan perjudicar a las aves esteparias.
- g) 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.

6.1.1.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Para empezar, la transformación no sólo se realiza en un porcentaje limitado de la finca, sino que dicho bajo porcentaje se sitúa con forma cuadrangular paralelo a una linde, dejando el resto de la finca como un continuo estepario de gran valor, generando una grandísima sinergia positiva. Además, se mantienen todos los cursos de agua y elementos de acumulación existentes (además de los de nueva creación), generando importantes efectos sinérgicos favorables sobre la fauna. También se crearán caballones dobles, los cuales aumentan la complejidad de los hábitats agrícolas en sus lindes; esta medida potenciará la presencia de fauna, favoreciendo la reproducción y ciclo vital en general de las especies presentes. Todas estas medidas generan una tremendamente positiva sinergia que limitan en gran medida los impactos derivados de la transformación.

Añadir que todas las medidas señaladas, sumadas a la decisión de regar cereales de invierno en lugar de pratenses, generarán una gran sinergia positiva de cara a retener a las especies animales (en especial aves esteparias) en la finca, tanto en esta fase como en la de producción.

6.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

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

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

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

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

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

a) 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.

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

a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego).

b) Además, los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas.

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

a) En toda acción 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 retirarán nidos.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) Los aceites y las grasas se depositan en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas.

f) 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.

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

- a) Los caminos se regarán para evitar con ello la emisión de polvo por el paso de la maquinaria.
- b) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego).

6.1.2.7. 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, permiten 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 la transformación 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...agudizando ligeramente el impacto en general (hablamos de emisiones a baja escala).

6.1.3. Instalación de riego.

6.1.3.1. Impacto de la instalación de la red de riego sobre el suelo

- a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego).
- b) Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

6.1.3.2. Impacto de la instalación de la red de riego sobre la fauna y el paisaje

- a) Se limitarán las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación de lindes, arroyos... Además todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos.
- b) 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.

c) En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.

d) No se retirarán nidos de aves ni madrigueras existentes en el lugar.

6.1.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Estas medidas, aunque positivas para diversos factores del medio, destacan sus efectos sinérgicos sobre la fauna, pues junto a otras muchas medidas a llevar a cabo, limitan huída de animales a otros lugares de la finca o incluso fuera de esta.

6.1.4. Construcción de instalaciones auxiliares.

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

a) Se limitará la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes (sobre todo en lindes de cauce) y la zona de reserva. Previo al inicio de las obras se procederá al replanteo y señalización de las zonas de actuación a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes.

b) Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

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

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

- Capa superficial (tierra fértil y con alto contenido en materia orgánica). Esta tierra se repartirá por superficies de cultivo para aumentar la calidad del suelo en todas estas zonas. Este tipo de gestión es el óptimo a todos los niveles.

- Capa sub superficial. La tierra extraída será cedida a empresa de obras de la zona; estos materiales los usarán para trabajos de mantenimiento y creación de caminos a particulares en

la zona y para obras en general, y a cambio el titular de la balsa objeto gestiona los materiales sobrantes de la excavación de la balsa a coste cero. Este acuerdo es muy común debido a la necesidad de tierras y materiales de construcción y a la necesidad de gestionar correctamente el montante de materiales del suelo extraídos en la ejecución.

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

- a) Se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.
- b) En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.
- c) 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.
- d) La balsa se impermeabilizará mediante compactación del terreno, algo perfectamente válido ya que el suelo tiene elevado contenido en arcilla y finos general. No se utilizará geotextil para la impermeabilización, evitando el impacto generado por este material plástico. Tampoco se crean importantes infraestructuras hormigonadas ni similares; sólo simple compactación del suelo.

6.1.4.3. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre el paisaje

- a) Se limitará la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes (sobre todo en lindes de cauce) y la zona de reserva.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.

6.1.3.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Cabe señalar que los impactos generados en este aspecto a nivel de ejecución quedan en su mayoría compensados en su fase de funcionamiento: la fauna de la finca (principal factor ambiental impactado con el desarrollo de la transformación y su aprovechamiento) dispondrá de una gran balsa la cual será tremendamente positiva para su supervivencia, e incluso su proliferación y multiplicación, lográndose importantes sinergias positivas, ya que se genera una red de masas de aguas no solo en la propia finca gracias al arroyo “Cascajosa” al norte, el río Zújar al este, la “Laguna del Medio” en el centro y la nueva balsa, sino que se une a otra red repartida entre diversas fincas con diversas masas de agua muy beneficiosas para la fauna.

A nivel constructivo sí que serán útiles las medidas correctoras y compensatorias, no perdiendo de vista que hablamos de un impacto fugaz que desaparecerá tras la obra. Estas medidas, junto a muchas otras indicadas con las que se relacionan, limitan huída de animales a otros lugares de la finca o incluso fuera de esta.

6.2. Fase de producción.

6.2.1. Actividad agraria.

6.2.1.1. Impacto de la actividad agraria sobre el suelo:

- a) Se limitarán los trabajos a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes (sobre todo en lindes de cauce) y la zona de reserva, que serán mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- b) 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.
- c) Se llevará a cabo laboreo mínimo, evitándose en lo posible la destrucción de suelo por erosión.
- d) 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.
- e) 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.
- f) En la superficie de regadío de cereales, es decir, las 89,2660 ha resueltas, además de cereales, se plantarán en rotación leguminosas. Esto servirá para mejorar la fertilidad y estructura del suelo, reduciendo además la aplicación de abonos sintéticos, además de mejorar el hábitat de alimentación para las aves en los terrenos de regadío y generar cobertura suficiente para que puedan reproducirse en estas parcelas.

6.2.1.2. Impacto de la actividad agraria sobre la flora

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

- Otra ventaja doble (ambiental y económica), hecho que no suele ser habitual, es la reducción del coste que supone la aplicación de fertilizantes, ya que con este sistema se obtiene un abonado natural. La misma hierba que se desbroza se mantiene en la tierra consiguiéndose una riqueza en nutrientes considerable.
- Se previene la erosión del suelo, y por tanto su destrucción.
- Se beneficia, o mejor dicho, se disminuye la afección sobre el estrato herbáceo, manteniéndose el valor biológico.
- También será beneficioso para la fauna.
- Supone un sumidero de CO₂ (gas de efecto invernadero).

c) Ante cualquier labor o trabajo que produzca daño sobre plantas de producción, se aplicará sobre la herida cicatrizante para evitar la proliferación de enfermedades.

d) En torno la balsa de riego a ejecutar se establecerán diversas especies vegetales autóctonas (como por ejemplo la *Marsilea strigosa*, muy ligada al agua), generándose un ecosistema de gran valor.

6.2.1.3. Impacto de la actividad agraria sobre la fauna

Aunque las medidas correctoras y compensatorias que en este apartado se desarrollan están orientadas a toda la fauna existente en el lugar (que se indican en el apartado correspondiente), señalar que en algunos casos están dirigidas en particular a las aves esteparias existentes en el paraje y que tal nivel de importancia poseen:

- a) Los arroyos o corrientes estacionales de agua se mantendrán en perfecto estado y sin ningún tipo de afección, favoreciendo a todas las especies que pudieran depender de ellos.
- b) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- b) 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.
- c) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego). El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las cuales 89,2660 ya están autorizadas (véanse planos).
- d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) No se eliminarán nidos de aves en ningún caso

h) Se mantendrán en buenas condiciones los dobles caballones creados y descritos en la fase de construcción.

6.2.1.3.1. Impacto de la actividad agraria sobre las aves esteparias.

Estas medidas, aunque útiles para toda la fauna en general, están orientadas en especial para las aves esteparias. Estas aves se exponen y desarrollan en el apartado correspondiente, destacando por importancia sisón, avutarda común y aguilucho cenizo.

a) Muy importante señalar que en la superficie actualmente concedida, en lugar de establecerse pradera de regadío tal y como se encuentra autorizada, se van a sembrar durante toda la vida útil del proyecto cereales de invierno, lo cual supone no solo una mejora a nivel de rentabilidad y de eficiencia en el uso del agua, sino que será también muy favorable para las importantísimas aves esteparias, las cuales son tremendamente beneficiadas por estos cultivos, ya que están estrechamente relacionados con su proceso reproductivo y alimenticio. Es decir, casi más que una medida de incremento de producción, colocar cereales de secano para riego en lugar de pradera en las 89,2660 ha autorizadas supone una importante medida correctora/compensatoria.

b) Tal y como se ha indicado con anterioridad, se crearán caballones entre parcelas de cultivo: caballones dobles. Con esta medida se pretende aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas en los que los que la vegetación de sus bordes y lindes ha desaparecido o se encuentra simplificada, y crear un hábitat propicio para refugio, reproducción y alimentación de la fauna. Se llevará a cabo la

creación de dos caballones paralelos de tierra de gran tamaño en los límites del almendral pretendido, favoreciendo el desarrollo de la vegetación natural. En esta fase de producción cabe señalar que se llevará un correcto mantenimiento de estos elementos.

b) Se llevarán a cabo cultivos de cereales sin cosecha tales como trigo, cebada, avena... de esta forma se favorecerá la reproducción de las especies que nidifican y se alimentan en los cultivos de cereal evitando la siega mecanizada. Se realizarán siembras de cereales de invierno (trigo, cebada, avena, centeno, triticale y/o mezcla de cereales), dando prioridad a la mezcla de ellos para lograr una diversificación de cultivos y paisajes muy beneficiosa para las aves. Estas superficies no podrán ser cosechadas, y en el caso de ser aprovechadas por el ganado de la explotación, siempre será con posterioridad al 15 de julio. Serán preferentes aquellas parcelas donde nidifican aguilucho cenizo, aguilucho lagunero, avutarda y sisón, o bien, en hojas de siembra que se encuentren en zonas favorables dentro del área de distribución estas especies. Serán un total de 72,12 ha que se alternarán con las leguminosas que se desarrollan en el siguiente apartado. Considerando la media de coste entre esta medida para cereales (139 €/ha) y leguminosas (190 €/ha), se llega a una media de 164,5 €/ha, y contando con que hablamos de un total de 72,12 ha, se llega a un coste total entre ambas de 11863,74 €.

- Objetivo de la medida: favorecer la reproducción de las especies que nidifican y se alimentan en los cultivos de cereal evitando la siega mecanizada
- Labores. Rotación de barbecho, cereal y erial a pastos (posío), siendo la labor al tercio, al cuarto o superior. En determinadas zonas agrícolas con labor intensiva de secano, se admitirá la labor de año y vez. En ningún caso se admitirá la quema de la siembra no productiva como una labor más o para favorecer las labores futuras.
- Cultivo. La hoja de siembra se dedicará a alguno de los siguientes cultivos: trigo, cebada, avena, centeno, triticale y mezcla de cereales (metralla). Se usarán variedades tradicionales que estén adaptadas a la zona de cultivo (variedad del país). La dosis de siembra será como mínimo de 150 kg/ha.
- Fertilización. En estas zonas se llevará a cabo abonado mediante estiércol generado en la propia finca, lo cual es muy positivo a todos los niveles. La época de aplicación dependerá del estado del estiércol (joven o viejo) pero deberá ser preferentemente entre julio y septiembre de cada anualidad.
- Época de labores. El calendario de labores agrícolas debe ajustarse a lo siguiente: alza o barbechera y binado entre 15 de agosto y el 1 de marzo, y aprovechamiento a partir del 15 julio.

- Uso de fitosanitarios. No se emplearán herbicidas, fungicidas e insecticidas.

c) Se llevarán a cabo cultivos de leguminosas sin cosecha. Servirá para mejorar la fertilidad y estructura del suelo, reduciendo además la aplicación de abonos sintéticos, mejorar el hábitat de alimentación para las aves esteparias en los terrenos de secano y generar cobertura suficiente para que puedan reproducirse en estas parcelas. Se llevará a cabo la siembra de leguminosas monoespecíficas o con mezcla de especies (veza, altramuz, guisante, garbanzo, habines, yeros y cereal). Cuando se emplee mezcla de leguminosas con cereal, el porcentaje de semilla será 80% de semilla de leguminosa y 20% de cereal. Estas superficies no podrán ser cosechadas, y en caso de ser aprovechadas por el ganado de la explotación (si lo hubiere), sería con posterioridad al 1 de agosto. Serán un total de 72,12 ha que se alternarán con los cereales que se desarrollan en el anterior apartado. Considerando la media de coste entre esta medida para cereales (139 €/ha) y leguminosas (190 €/ha), se llega a una media de 164,5 €/ha, y contando con que hablamos de un total de 72,12 ha, se llega a un coste total entre ambas de 11863,74 €.

- Objetivo de la medida: mejorar la fertilidad y estructura del suelo, reduciendo además la aplicación de abonos sintéticos. Mejorar el hábitat de alimentación para las aves esteparias en los terrenos de secano y generar cobertura suficiente para que puedan reproducirse en estas parcelas.

- Cultivo. La hoja de siembra se dedicará a alguno de los siguientes cultivos: habines, veza, yeros, altramuz, guisante, garbanzo o mezcla de ellas. Se podrá incluir algún cereal como apoyo o tutor de la leguminosa teniendo en cuenta la proporción mencionada anteriormente. La dosis de siembra será como mínimo de 100 kg de leguminosa y si se añade cereal, se podrán añadir hasta 20 kg del mismo.

- Fertilización. Se aplicará estiércol generado en la explotación o explotaciones cercanas en cualquiera de las superficies de labor de secano antes de la siembra de leguminosas. La época de aplicación dependerá del estado del estiércol (joven o viejo) pero deberá ser preferentemente entre julio y septiembre de cada anualidad. Se aplicará de tal forma que quede homogéneamente repartido por toda la superficie siendo conveniente el empleo de maquinaria específica (repartidor).

- Época de labor. El calendario deberá adaptarse la fecha de realización de las siembras (invierno o primavera) del siguiente modo: alza o barbechera y binado entre 15 de agosto y el 1 de marzo, y aprovechamiento a partir del 1 de agosto.

- Uso de fitosanitarios. No se emplearán herbicidas, fungicidas e insecticidas.

Consideraciones comunes en relación a los puntos "b" y "c" asociados a aves esteparias. En relación a esos aspectos, hay que puntualizar lo siguiente:

- Se llevarán a cabo en franjas con superficie total de 72,12 ha situadas en los límites del cultivo y entre ellos (se establecen sobre todo cerca de los cauces existentes, en especial del arroyo "Cascajosa" y la "Laguna del Medio", preservando así completamente estas zonas y su fauna asociada), de tal forma que se pueda amortiguar el impacto que pudiera generarse.
- Las franjas a las que se hace referencia tendrán un aprovechamiento complementario en relación al establecimiento anual de cereal de invierno, leguminosa y barbecho, de tal forma que sus efectos positivos sobre la fauna se desarrollen cada año.
- Sobre estas zonas se realizará a partir de las fechas fijadas aprovechamiento a diente por parte del ganado de la finca mediante pastoreo extensivo, de forma que se beneficia tanto al medio ambiente como al ganado extensivo de la finca. La carga ganadera no será superior a 0,7 UGM/ha.
- No se labrará entre abril y septiembre.
- Se dispondrá, pues, barbecho semillado no labrado.
- No se usarán semillas blindadas.
- No se quemarán rastrojeras ni posíos.
- Se limitará cualquier labor que pueda llevar asociada eliminación de aves esteparias.
- Señalar además que el promotor se compromete a incrementar las hectáreas dedicadas a este uso si desde el presente organismo ambiental se considerase positivo de cara a lograr informe favorable para el desarrollo de la modificación pretendida.

6.2.1.4. Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:

- a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- b) Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo en el desplazamiento de la maquinaria.
- c) No se realizarán vertidos de sustancias que puedan perjudicar al medio. Se gestionará correctamente cualquier residuo generado.

6.2.1.5. 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 estudio de cara a preservar el medio ambiente.

De entrada, el riego por pivot de cereales de invierno en lugar de pradera, ya es muy favorable para la preservación de aves esteparias y fauna en general. Además, la distribución (forma aproximadamente rectangular que permite la existencia de una amplia estepa inalterada en la gran mayoría de la finca) añadida a la existencia de caballones dobles en las lindes de cultivo (incremento de la complejidad del hábitat agrícola), el establecimiento de un total de 72,12 ha de siembra de cereales y leguminosas en rotación con barbecho y posío y sin cosecha, y el respeto de arroyos y balsas semi-naturales, todo rodeado de importantes masas de agua (arroyo "Cascajosa" al norte, "Laguna del Medio" al oeste, Río Zújar al este tras la carretera y nueva balsa de riego al sur) crean un medio perfectamente propicio, casi perfecto, con potentísimas sinergias positivas para el desarrollo de una rica fauna en el lugar, sobre todo de la de mayor importancia y representativa del lugar: las aves esteparias.

Pero no sólo a nivel de fauna, sino que todo lo indicado genera sinergias favorables nivel paisajístico, vegetal y edáfico.

6.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

6.2.2.1 Impacto del mantenimiento de la maquinaria sobre el clima, calidad del aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje.

a) La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de humos de combustión y ruido.

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

c) 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.

e) Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmósfera.

6.2.2.2. 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, permiten 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 la transformación 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...agudizando ligeramente el impacto en general (hablamos de emisiones a baja escala).

6.2.3. Fertilización.

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

- a) El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
- b) 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.
- c) Se evitará que los fertilizantes granulados o abono tengan contacto con el tronco de los árboles, ya que podrían terminar pudriéndolo.
- d) 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.
- e) En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.
- f) 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.
- g) 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.

6.2.3.2. Impacto de la fertilización sobre el agua

- a) El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
- b) Evitar el contacto del agua con los fertilizantes, ya que expelen sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.
- c) 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.
- d) En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.
- e) 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.
- f) 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.

6.2.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

El amplio abanico de medidas correctoras impide contaminación del suelo y las aguas (y por tanto, al final, de todos los factores). Las medidas indicadas solapadas con las de otros procesos/acciones susceptibles de provocar contaminación 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.

6.2.4.1. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua

- a) Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.

6.2.4.2. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre flora, fauna biodiversidad y paisaje

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.
- e) 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.
- f) 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).
- g) No se aplicarán los tratamientos fitosanitarios a cultivos herbáceos antes del 1 de abril.

6.2.4.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

El amplio abanico de medidas correctoras impide contaminación del suelo y las aguas (y por tanto, al final, de todos los factores). Las medidas indicadas solapadas con las de otros procesos/acciones susceptibles de provocar contaminación 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.

6.2.5.1. Impacto del riego sobre el agua.

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Señalar que las dos especies seleccionadas tienen una elevada rusticidad que les permiten sobrevivir y generar producciones también en régimen de secano, aunque como es evidente en menor nivel que en regadío. En cualquier caso se puede limitar el consumo de agua si esto fuera totalmente necesario.

6.2.5.2. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

En este caso se crean importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego requiere de acumulación de agua en la propia finca, siendo muy positivo para la fauna, pero no sólo eso, sino que además se crea un microclima muy positivo debido al riego y 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.

Por un lado el respeto de todo cauce y charca natural de la finca potenciará la sinergia generada en relación resto de medidas correctoras, favoreciendo en gran medida a la fauna y permitiendo desarrollar su ciclo vital en torno a estos puntos; por otro lado, el ahorro de agua para riego en la medida de lo posible también amplificará este aspecto, pues la gran balsa proyectada con amplios recursos es una garantía para las aves del paraje.

6.2.6. Presencia de elementos auxiliares.

6.2.6.1. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el agua

- a) 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.
- b) Se evitará realizar en la cercanía de la balsa cualquier acción que pueda contaminar el agua en la balsa, y que de esta forma dicha contaminación no pase ni a aguas subterráneas ni a todos los puntos de la finca.
- c) Se revisarán frecuentemente la balsa y su nivel para detectar pérdidas en ella. Si existe cualquier tipo de daño se repararía. De esta forma no habría desperdicio de recursos hídricos.
- d) Decir también que la balsa que se ejecuta permite que el riego genere una menor presión sobre las aguas superficiales, ya que se obtienen los volúmenes necesarios para el riego en periodos de tiempo más amplios, reduciendo caudales instantáneos extraídos y evitando así cualquier sobre explotación puntual que pueda generar impactos adicionales. Se trata de una medida muy positiva para preservar la integridad de los recursos hídricos.

6.2.6.2. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la flora

- a) Se limpiarán y retirarán periódicamente restos generados en el mantenimiento de dichas instalaciones.
- b) No se eliminará la flora silvestre autóctona asociada que surja en torno a la balsa, favoreciendo también a la fauna y al paisaje.

6.2.6.3. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la fauna y la biodiversidad

- a) La balsa será muy favorable para las aves del lugar. Para ellas se va cuidar de que haya zonas de rampa con ángulo máximo de 45°. Este aspecto impedirá que se produzca ahogamiento de animales.
- b) No se quemarán rastrojos antes del 15 de septiembre en una franja periférica de 20 m alrededor de la balsa.

6.2.6.4. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el paisaje

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

6.2.6.5. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Las medidas asociadas a las instalaciones auxiliares (las cuales se centran en especial en la balsa), están centradas en mantener su buen estado de tal forma que pueda acoger amplia flora y fauna, reforzando sinergias de cara a mantener la calidad ambiental del paraje y en particular de las aves (sobre todo esteparias), tan importantes en este lugar. En este sentido el correcto mantenimiento de la infraestructura de cara a evitar pérdidas de agua resulta muy positivo. Las sinergias específicas de la balsa se analizan de forma más amplia en su apartado propio (en las páginas siguientes).

6.2.7. Impacto de la actividad agraria en el medio socio-económico.

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

6.3. Otras medidas correctoras y compensatorias de calado.

6.3.1. Balsa de riego.

Tal y como se ha venido señalando a lo largo del proyecto, con la finalidad de acumulación de agua y regulación de esta, se ejecutará una balsa en la finca, la cual se ejecutará en las siguientes coordenadas (ETRS89 HUSO 30):

X: 274959

Y: 4257795

Para la ejecución de la presente infraestructura se aprovechará una superficie de valle, de forma que los movimientos de tierra serán muy inferiores a si dicho elemento se realizara sobre terreno llano. Esta balsa tendrá una superficie, una vez llena, de 79.000,00 m² (7,90 ha), y una morfología variable. La profundidad de la balsa también será variable, ya que como se ha indicado, se aprovechará una zona propicia irregular. La capacidad perseguida de almacenamiento para la balsa será de 1.250.000 m³ (volumen suficiente de acumulación para satisfacer el nivel de garantía del apartado 3.1.2.3.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, tal y como se justificará en el siguiente punto).

Esta balsa de tan elevada entidad, supondrá un importante lugar de concentración de especies animales (aves en buena parte) y vegetales, que permitirán la existencia de un ecosistema de gran valor ecológico. Mantener el buen estado y la limpieza de esta infraestructura será básico para que suponga una importantísima medida correctora. En torno a ella se establecerán diversas especies vegetales autóctonas, como por ejemplo la *Marsilea strigosa* (muy ligada al agua), generándose un ecosistema de gran valor, y beneficiando con ello a las aves autóctonas relacionadas con la ZEPA en la que nos encontramos.

Indicar además que la balsa tendrá en su mayor parte bajas pendientes (con ángulos inferiores a 45º), lo cual será muy positivo para evitar ahogamiento de aves u otros animales (incluso personas).

Sinergias generadas

Con una balsa de esta envergadura en funcionamiento se crean importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego requiere de acumulación de agua en la propia finca, siendo muy favorable para la fauna, pero no sólo eso, sino que además se crea un microclima muy positivo en torno a esta infraestructura. Entonces, en torno al agua de riego acumulada se crean y solapan efectos positivos muy beneficiosos para la importante fauna del paraje (aves esteparias en particular, aunque resulta muy favorable para toda especie animal). Además, no hablamos de un efecto pasajero (anual) dependiente de la captación de agua del exterior de la finca, sino que en la balsa reflejada en el proyecto hay capacidad para un periodo mucho más elevado de disponibilidad de agua, pudiendo ser refugio de aves si no existen recursos en ríos ni arroyos cercanos durante un año (o incluso años) de bajas precipitaciones.

Además, se forma un importante eje de recursos hídricos en la finca: existen el arroyo "Cascajosa", el Río Zújar (al otro lado de la carretera), la "Laguna del Medio", la propia balsa a ejecutar y otras pequeñas balsas semi-naturales existentes de menor entidad y orientación en general ganadera. Es decir, la superficie de transformación cuenta en prácticamente todos sus límites (e incluso dentro de esta superficie) con masas de aguas muy beneficiosas para la fauna, amortiguando en una gran medida la afección generada por la presencia de los nuevos cultivos de regadío (los almendros en particular). Y no sólo hablamos de un eje de disponibilidad de aguas en el interior a la finca, sino que se crea una importante red en el paraje, pues existen más balsas de riego y cauces en el entorno.

Cierto es que la ejecución de la balsa supone un efecto evidentemente negativo en su ejecución. Decir que los impactos generados en este aspecto a nivel de ejecución quedan en su mayoría compensados en su fase de funcionamiento.

6.3.2. Repoblación de encinas desarrollada en la finca y superficie forestal.

A día de hoy se está llevando a cabo una repoblación de encinas de una calidad muy elevada. Esta repoblación abarca una superficie de 23,60 ha. En esta superficie se pretende desarrollar próximamente (los pies de encina aun son en general muy pequeños) un pastoreo extensivo para lograr una dehesa de calidad, evitando además dispersión de posibles fuegos que pudieran producirse en la época estival. Esta zona pues, se convertirá en el futuro en una zona de un valor natural elevado, donde convivirán fauna autóctona de gran valor con la ganadería extensiva. Algunas imágenes de la situación actual de la repoblación son las siguientes:



Señalar también que desde la parte promotora del proyecto se ofrece la posibilidad de incrementar la superficie de repoblación de encinas si fuera positivo de cara a lograr informe favorable, siguiendo en todo momento las recomendaciones que pudieran establecerse desde la Dirección General de Medio Ambiente.

Otro aspecto interesante a mencionar en este apartado, es que se mantendrá íntegramente toda la masa forestal de eucaliptos existentes en la finca (48,08 ha aproximadamente). Entre estos eucaliptos también se desarrollan jaras, y como es obvio se respetará toda la fauna asociada a estas especies. El estado general de esta superficie es el que se observa en las siguientes fotografías:



Sinergias generadas

La repoblación de encinas desarrollada en la finca (23,60 ha) permitirá el generar una dehesa con toda la riqueza ambiental que conlleva, estando además muy cerca de la balsa de riego. Ambos elementos, y en particular a una distancia tan reducida, permitirán atraer y proliferar un sinnúmero de nuevas aves en este lugar, potenciando los efectos de todas las medidas aplicadas en la finca en relación a la colocación de cultivos en riego. Es decir, todas las medidas correctoras descritas a lo largo del documento con una dehesa tradicional prácticamente en la mitad de la finca y en la cercanía inmediata de una gran balsa generarán una potentísima sinergia tremendamente favorable a nivel ambiental.

En la misma situación se encuentra la masa forestal de eucaliptos y jaras, muy cercana también a la balsa. La capacidad de recepción y mantenimiento de especies animales de estas dos zonas serán, además de conjuntas, complementarias, pudiendo acoger aves (y fauna en general) de muy diversa índole, generando una gran sinergia positiva a nivel ambiental.

6.4. Conclusión de las medidas correctoras.

Las modificaciones producirán un enorme aumento de la productividad en la finca a costa de disminuir de forma limitada el valor ecológico del entorno. Como se evidencia en el desarrollo del presente documento, para la gran mayoría de las acciones negativas existen acciones positivas que permiten limitar los efectos que pueda producir la modificación planteada. Además, las medidas correctoras y compensatorias no sólo son buenas cada una en su propio ámbito con su propia función, sino que entre ellas generan potentísimas sinergias altamente favorables a nivel ambiental.

El titular no escatimará en medidas correctoras y compensatorias para reducir los efectos nocivos al mínimo, abriéndose además de las medidas expuestas a otras que se propongan desde la Dirección General de Sostenibilidad con el fin de obtener informe favorable para la transformación planteada.

Reiterar que además que toda la superficie de la finca que no se incluye en la presente modificación de Concesión de Aguas Superficiales conservará la misma función que tiene a día de hoy no realizándose absolutamente ninguna modificación, salvo las derivadas de la aplicación de medidas correctoras y compensatorias de carácter medioambiental.

En el plano adjunto del presente proyecto se observa la distribución de las medidas correctoras en la finca.

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES Y CATÁSTROFES

En el presente apartado se contemplarán los efectos de las catástrofes que pudieran ser probables en el caso que nos ocupa. Estas catástrofes probables en la zona de transformación (las cuales tienen una probabilidad ínfima de que ocurran), son inundaciones y terremotos, e incluso más difícilmente incendios. Cabe señalar que sólo trata de una transformación en una plantación de regadío, en el cual no existirán elementos de importancia que puedan ser dañados originando un gran impacto: no hay elementos altamente inflamables, ni acumulación de residuos o contaminantes, 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...); con excepción de la balsa, la cual tiene considerable entidad.

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 a la transformación en riego. Por lo que respecta a suelo, subsuelo y geodiversidad, la existencia del cultivo incluso haría que los efectos originados por los accidentes graves o catástrofes fueran menos importantes, ya que retiene los materiales del suelo y evita 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.

Los dos únicos elementos del proyecto que podrían sufrir daños y generar consecuencias a causa de una catástrofe serían los siguientes:

- Nave de riego. Es la única edificación que existirá en la finca relacionada con el riego. De dimensiones 6x12 m y que no superará los 3,5 m de altura. Esta nave de riego tan sólo contiene el cabezal de riego y algunos insumos relacionados con la plantación, con lo cual el riesgo de daños personales sería muy bajo.

- Balsa de riego. De tamaño considerable, la cual se genera mediante un muro. El riesgo que pudiese existir sería una hipotética ruptura del muro y salida del agua. Si esto ocurriese, aguas abajo no hay ninguna población, lo que sí que existe es el propio Río Zújar (del cual se obtienen las aguas para el riego), y ese cauce podría acoger y evacuar gran parte de los recursos hídricos liberados por la balsa. Al tratarse de terreno rústico de plantaciones herbáceas, pastizales, dehesa, zona de eucaliptos... el resto del agua liberada se repartiría por todo el amplio terreno agrícola colindante, sin

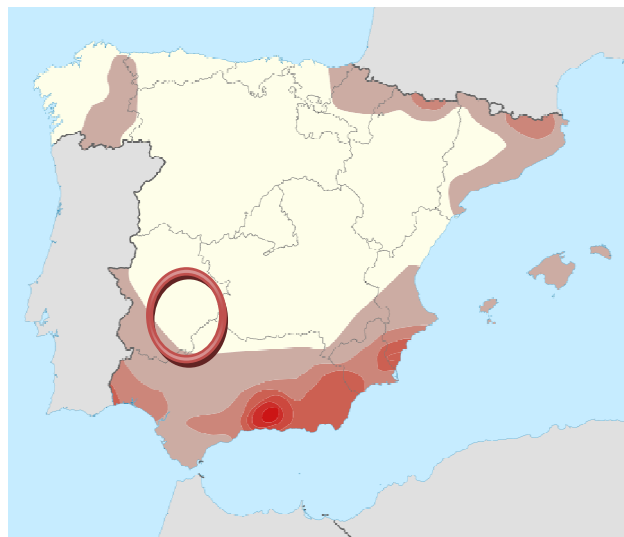
mayor afección que a algunas vacas y ovejas dispersas por la finca, es decir, no habría grandes daños ni personales ni materiales. Para evitar este problema, el muro se ejecuta en hormigón, realizándose múltiples ensayos del terreno y de los materiales para que las probabilidades de rotura o daños fueran totalmente nulas.

Las catástrofes que pudieran ser probables en el caso que nos ocupa serían, tal y como se ha indicado, las siguientes:

Inundaciones. Su probabilidad es muy baja, pues nos encontramos fuera de zona inundable. El único curso de agua cercano de considerable entidad es el Río Zújar, además de la "Laguna del Medio" y corrientes asociadas, y el arroyo Cascajoso (lindando con el cultivo), además de balsas de riego artificiales; también hay pequeños arroyos de tipo estacional. La topografía del terreno en el cual se establecen la plantación y las instalaciones facilita el desagüe hasta zonas más bajas, con lo cual sus riesgos serían prácticamente nulos. En caso de que la balsa se llene al total de su capacidad, esta dispone de aliviadero para evacuar aguas a lugar seguro y evitar cualquier tipo de rotura (ver párrafo anterior).

Señalar también que los árboles de las plantaciones y otros autóctonos existentes en la finca evitarían en gran medida los corrimientos de suelo derivados de las potenciales inundaciones.

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 del muro de la balsa (véase en la página anterior los efectos que esto tendría) y de tuberías enterradas o la

afección a nave de riego. En todos los casos serían prácticamente imposibles daños personales (tan solo habría alguna posibilidad remota con la rotura de la balsa). De cualquier forma en todos los elementos a ejecutar, y en especial la balsa, se considerarán los riesgos sísmicos, llevándose a cabo un importante sobredimensionamiento del muro y revisión y mantenimiento periódicos de este para evitar su deterioro, eliminando cualquier posibilidad de rotura.

Incendios. Por lo que respecta a los incendios derivados de la transformación, nunca serían de relevancia, ya que los pies de almendro se encuentran separados entre ellos, además existe cierta limpieza en las calles de la plantación. Por tanto, cualquier tipo de dispersión del fuego es imposible y sin ninguna incidencia. En caso de producirse en la propia nave del cabezal sólo habría que reemplazar los elementos quemados. Señalar también que la balsa existente apoyaría a los bomberos en caso de que exista un incendio de importancia en el entorno, pudiéndose captar agua de este lugar.

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 entidad del proyecto que se plantea, pues no hay edificaciones de gran entidad, ni núcleos de población colindantes...

8. 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.

Los problemas ambientales relacionados con el presente proyecto serían:

- La pérdida de la biodiversidad, ya que ésta tiene una gran importancia a nivel global en la vida humana, y el hombre y su cultura.
- El déficit hídrico, que hace necesario establecer los recursos hídricos como un eje estratégico en la sostenibilidad ambiental garantizando una gestión integrada del agua con el fin último de asegurar su disponibilidad y calidad.
- La generación de residuos.
- El cambio climático, o modificación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables.
- La insostenibilidad de la arquitectura (en este caso poco relevante).
- Pérdida de calidad del paisaje natural de Extremadura ocasionada por planes, programas y/o proyectos, como consecuencia de una deficiente ordenación del territorio rural.

OPERACIONES Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

- En primer lugar, se comunicará el inicio y el final de las obras a la Dirección General de Sostenibilidad con el fin de comprobar y verificar el cumplimiento de las medidas indicadas en el informe.

- Durante la fase de explotación, para el seguimiento de la actividad se llevará a cabo un Plan de Vigilancia Ambiental. Dentro de dicho Plan, se hace necesaria la entrega de una memoria anual, que debe contener la siguiente información:

1. Introducción.

- a. Normativa aplicable – modificaciones/nueva legislación desde la aprobación del Plan.
- b. Recursos disponibles para su ejecución.
- c. Evaluación de los problemas medioambientales más importantes relacionados con el programa.
- d. Registro de instalaciones cubiertas por el Programa.

2. Memoria de Actuaciones (año anterior).

- a. Análisis cuantitativo: número de inspecciones realizadas.
- b. Análisis cualitativo: análisis del grado de cumplimiento de los condicionantes ambientales.
- c. Propuesta de mejoras para el siguiente periodo de programación.

3. Objetivos del programa de inspección.

4. Actuaciones de inspección. Previsión anual.

- a. Inspecciones sistemáticas o prefijadas.
- b. Inspecciones no sistemáticas o no prefijadas.

5. Actuaciones de cooperación entre las diferentes autoridades responsables de la inspección.

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

- 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 anuales de los suelos.

- Agua: serán muy comunes los análisis de aguas en la finca, y no solo para el riego, sino porque existe una amplia actividad ganadera aquí desarrollada. Un mal estado del agua, además de efectos ambientales, en primer lugar afectaría al ganado de forma muy negativa, originando grandes problemas. El control de la calidad de las aguas será vital. Se proponen análisis trimestrales de las aguas.

- Flora: salvo a la que surja en las calles de la plantación de almendros, la flora autóctona no sufrirá absolutamente ninguna afección. El resto de la finca permanece sin variaciones. 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 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.

La memoria anual, con todo el contenido descrito con anterioridad, se aprobará mediante su publicación en el programa de vigilancia e inspección ambiental correspondiente al año siguiente al del programa al que se hace referencia y en ellas se tendrán en cuenta los obtenidos en las actuaciones de vigilancia e inspección realizadas.

Las conclusiones nos permitirán conocer si hemos logrado cumplir con los objetivos de los programas anuales, tanto cualitativos como cuantitativos, y detectar los problemas que se hayan presentado durante su desarrollo, con el único objetivo de mejorar la actuación inspectora en el futuro.

En este plan, para esta actividad en concreto, es de vital importancia que se contemple la siguiente información específica:

1. Análisis de la incidencia de la actividad sobre la avifauna (aves esteparias en particular) y la vegetación autóctona. En especial se observarán los efectos sobre la "Laguna del Medio" y el arroyo "Cascajosa", derivados de la ejecución y explotación del proyecto.
2. Análisis de posible contaminación agraria por lixiviación de abonos, tratamientos fitosanitarios y demás labores que puedan afectar al medio.
3. Cualquier otra incidencia que resulte conveniente resaltar.

INSPECCIONES.

Las inspecciones de serán realizadas por parte de los técnicos de la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura pertenecientes a cada sección dentro de las competencias que les están atribuidas. Las funciones serán las siguientes:

- Comprobar el cumplimiento de los condicionados ambientales reflejados en la normativa ambiental y en los instrumentos de prevención ambiental aplicados al proyecto y actividades asociadas y detectar actuaciones no autorizadas ni evaluadas pese a estar obligadas a ello por la legislación vigente.
- Vigilar el impacto ambiental de las instalaciones controladas y en aquellos casos en que sea necesario, realizar inspecciones adicionales o aplicar medidas para hacer cumplir la legislación.
- Realizar la actuación administrativa que se deriva del acto de la inspección y de la toma de decisión favorable o desfavorable de la misma y sus consecuencias en el expediente, haciendo las propuestas que se estimen oportunas.
- Informar, formar y educar ambientalmente al titular de las instalaciones, explicándole sus obligaciones, resolviendo dudas y orientando sobre las medidas de control.

9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El resumen del presupuesto de la ejecución del proyecto es el siguiente:

1	MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	161.732,61
2	RED DE TUBERIAS.....	170.222,12
3	CABEZAL DE RIEGO Y ELEMENTOS ACCESORIOS.....	27.679,15
4	SISTEMA DE BOMBEO.....	15.084,69
5	NAVE DE RIEGO.....	11.150,00
6	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1.200,00
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	271,81
8	CONTROL DE CALIDAD.....	222,77
9	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES*.....	14599,29
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	402.162,44
	21,00 % I.V.A.....	84454,11
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	486.616,55

* Incluye caballones dobles (2735,55 €) y cultivos de cereales y leguminosas sin cosecha en 72,12 ha (11863,74 €)

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cifra de CUATROCIENTOS DOS MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS, y el presupuesto general a la cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

10. RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIÓN

La finalidad perseguida con el presente trámite es la de ampliar la superficie de riego resuelta para la finca objeto: se pasa de las 89,2660 ha concedidas (y por tanto resueltas favorablemente en el presente organismo ambiental) para riego de pradera, a un total de 213,4195 ha (las 89,2660 ha concedidas, solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado). Indicar que el presente trámite se planteó inicialmente para 306,4400 ha de olivar súper intensivo, pero esta situación se desecha para establecer la nueva señalada. Con el presente procedimiento se modifica lo concedido en la CONC: 17/12, la cual autoriza para riego con aguas procedentes del Río Zújar.

La finca que nos ocupa y en la cual se pretende hacer la modificación, a día de hoy se dedica en su totalidad a la ganadería extensiva y al cultivo de secano (cereales de invierno, girasol, leguminosas...) ligado a la ganadería. Este sistema supone un muy elevado respeto al medio ambiente, pero conlleva un problema de rentabilidad: se hace necesaria una transformación en regadío (mucho más rentable que el secano) aunque sea de un porcentaje bajo de la finca (lo que se propone supone un 16,86 % de la totalidad de la superficie del promotor), con el fin de incrementar la productividad y así garantizar las buenas cualidades ambientales del resto de la superficie, generando volumen de trabajo y beneficios muy provechosos tanto para el titular como para los empleados que habrá que contratar. Además, el solicitante tiene la intención de desarrollar tantas medidas correctoras y compensatorias como sean necesarias en la finca para amortiguar en la mayor medida posible el impacto que pudiera generarse por el establecimiento las condiciones pretendidas.

Este estudio pretende evaluar convenientemente los efectos que sobre el medio ambiente causará la ejecución de dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia para que la afección al medio sea lo menor posible. Con todo ello se espera obtener informe favorable emitido por la Dirección General de Sostenibilidad de cara a resolver el expediente de Concesión de Aguas Superficiales en trámite en Confederación Hidrográfica del Guadiana.

La finca se encuentra completamente dentro de superficie de la RED NATURA 2000 (ZEPA "Campiña Sur – Embalse de Arroyo Conejos", código ES0000325), tratándose en su totalidad de tierras arables perfectamente consolidadas para el cultivo, siendo por ello la afección limitada en gran medida. En este sentido se desarrollarán medidas correctoras y compensatorias de calado de cara a preservar las especies de mayor valor del paraje, las cuales suponen también la fauna más relevante de la ZEPA: las aves esteparias.

Tal y como se describe y justifica en el presente documento, con la transformación prevista, el desarrollo de una actividad más rentable no va a suponer una destrucción del hábitat, de la forma de la cual se ha planteado y con las potentes medidas correctoras y compensatorias previstas: se han propuesto medidas ejemplares en lo que se refiere a la preservación medioambiental y además el promotor está dispuesto a desarrollar todas las adicionales que se propusieran desde el organismo ambiental pertinente.

En definitiva, las modificaciones producirán un enorme aumento de la productividad en la finca a costa de disminuir de forma limitada el valor ecológico del entorno. Como se evidencia en el desarrollo del presente documento, para la gran mayoría de las acciones negativas existen acciones

positivas que permiten limitar los efectos que pueda producir la modificación planteada. El titular no escatimará en medidas correctoras y compensatorias para reducir los efectos nocivos al mínimo, abriéndose además de las medidas expuestas a otras adicionales con el fin de obtener informe favorable para la transformación planteada.

Reiterar que además que toda la superficie de la finca que no se incluye en la presente modificación de Concesión de Aguas Superficiales conservará la misma función que tiene a día de hoy no realizándose absolutamente ninguna modificación, salvo las derivadas de la aplicación de medidas correctoras y compensatorias de carácter medioambiental.

Con todo ello se espera no sólo obtener informe favorable por parte de la Dirección General de Sostenibilidad para llevar a cabo la modificación prevista, la cual supone una modificación de la Concesión de Aguas Superficiales resuelta con referencia CONC 17/12, sino también que la finca objeto se convierta en un ejemplo de gestión, ya que se generará una gran carga de trabajo y beneficios gracias a la modificación pretendida, la cual afecta a un porcentaje bajo de la totalidad de la finca, y además se desarrollará una actividad agroganadera completamente extensiva en el resto de la superficie, con un muy amplio abanico de medidas correctoras y compensatorias que permiten alcanzar un equilibrio perfecto en cuanto a las capacidades y posibilidades del terreno.

Badajoz, Mayo de 2020

El Ingeniero Agrónomo

Colegiado 559

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

ANEXO I: ESTUDIO DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000

0. INTRODUCCIÓN

Nos encontramos dentro de la ZEPA “Campiña Sur – Embalse de Arroyo Conejos”. Para analizar los efectos que tendría el proyecto sobre ella, se realiza el presente anexo, tomando como base la guía del ministerio destinada a promotores de proyectos y consultores “RECOMENDACIONES SOBRE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA INCLUIR UNA EVALUACIÓN ADECUADA DE REPERCUSIONES DE PROYECTOS SOBRE RED NATURA 2000 EN LOS DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA A.G.E.”. Más específicamente, se hará esta evaluación siguiendo su cuadro 18: “Índice de contenidos para el Apartado específico de repercusiones del proyecto sobre Red Natura 2000”.

La información para completar este apartado se obtiene del estudio expuesto y de todas las fichas existentes (esta ZEPA no cuenta con plan de gestión a día de hoy), además de amplia información de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura.

1. ANTECEDENTES

La finalidad perseguida con el presente trámite es la de ampliar la superficie de riego resuelta para la finca objeto: se pasa de las 89,2660 ha concedidas (y por tanto resueltas favorablemente en el presente organismo ambiental) para riego de pradera, a un total de 213,4195 ha (las 89,2660 ha concedidas, solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado). Indicar que el presente trámite se planteó inicialmente para 306,4400 ha de olivar súper intensivo, pero esta situación se desecha para establecer la nueva señalada. Con el presente procedimiento se modifica lo concedido en la CONC: 17/12, la cual autoriza para riego con aguas procedentes del Río Zújar.

Con el presente trámite se pretende lograr la modificación de Concesión de Aguas Superficiales resuelta favorablemente por la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CONC: 17/12). Esta concesión se resolvió el 30 de mayo de 2018.

En la modificación se establece lo siguiente:

- Caudal: se mantendrá el caudal concedido de la CONC. 17/12 de 107,12 l/s. Este caudal se considera más que suficiente, tal y como se justifica en proyecto.

- Superficie y cultivo: 213,4195 ha (las 89,2660 ha concedidas, solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado) frente a las 89,2660 ha iniciales de pradera de regadío.

- Volumen hídrico anual: se utilizará para el riego de la superficie pretendida el reflejado en la resolución de concesión de aguas superficiales de la que se dispone (402.000,00 m³), además de 148.608,20 m³ adicionales, llegando así a un volumen total solicitado de 550.608,20 m³. El volumen a captar se obtendrá en los meses de noviembre a abril (aguas de invierno) según disponibilidad (véase el Estudio de Regulación).

Por lo que respecta a las instalaciones de riego, como es obvio cambiarán (se darán en la finca dos tipos de riego: goteo y aspersion, en lugar de sólo uno), manteniéndose los elementos relevantes con mínimas modificaciones de funcionamiento no sustanciales: toma, caseta, balsa... En relación a la balsa señalar que tendrá una capacidad más elevada que la inicialmente concedida.

Inicialmente se había solicitado una modificación de la concesión resuelta pretendiendo plantar 306,4400 ha sólo de olivar súper intensivo, iniciándose el expediente **IA 19/825**, pero finalmente el promotor se ha decantado por desechar esta opción y establecer la situación indicada: las 89,2660 ha concedidas (solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno), y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado. La intención de este estudio es cambiar las condiciones establecidas inicialmente por las nuevas.

El motivo de este cambio ha sido fundamentalmente ambiental, pues 306,4400 ha de olivar súper intensivo generan un considerable impacto ambiental, y más cuando nos hallamos dentro de zona ZEPa. De hecho, debido a lo que se ha indicado, desde la Dirección General de Sostenibilidad ya se le trasladaron al promotor alegaciones a la situación anterior, que se entienden debido a la agresividad de la modificación planteada inicialmente, y que se exponen en el apartado que se indica a continuación.

1.1. Alegaciones medioambientales trasladadas al promotor. Escrito de contestación.

Tal y como se ha indicado, la considerable agresividad de la modificación planteada inicialmente (establecer 306,4400 ha de olivar súper intensivo), se trasladaron alegaciones al titular. Estas alegaciones, acompañadas de la contestación a ellas desde la parte promotora, son las siguientes:

El proyecto supone una alteración significativa de las condiciones por las que se otorgó declaración de impacto ambiental positiva a la superficie regable inicial en 2013.

Actualmente existen 89,2660 ha resueltas para riego de especies herbáceas. Inicialmente se planteó establecer olivar súper intensivo tanto en esta superficie como en otras anexas, hasta alcanzar

306,44 ha. Tras reconsiderar el proyecto, finalmente se pretende lo siguiente: pasar de las 89,2660 ha concedidas (y por tanto resueltas favorablemente en el presente organismo ambiental) para riego de herbáceas las cuales mantendrán exactamente la ubicación resuelta, a un total de 213,4195 ha, las 89,2660 ha concedidas para herbáceas y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado.

La causa principal de esta reconsideración es que con ella se espera reducir en una medida muy elevada el impacto ambiental, facilitándose además con ello todos los trámites. Decir también que aunque se pretenda una situación más favorable ambientalmente que la pretendida inicialmente de olivar súper intensivo en 306,44 ha, el calado de las medidas correctoras y compensatorias no será reducido, al revés, sería incrementado en la medida que desde el presente organismo ambiental se establezca.

El nuevo proyecto de olivar súper intensivo destruirá la denominada "Laguna del Medio", identificada como hábitat de interés comunitario (3170 Lagunas y charcas temporales mediterráneas).

En relación a este aspecto, decir que tras los cambios planteados sobre esta concesión y sus cultivos (señalados en el apartado anterior), la situación vuelve a ser exactamente la misma que se encuentra resuelta favorablemente en el año 2013 en relación a dicha laguna: se van a regar por pívot herbáceas en 89,2660 ha en exactamente las mismas hectáreas. De esta forma como es lógico no se afectaría a la "Laguna del Medio", tal y como no se afectaba con las condiciones resueltas en la actualidad desde el año 2013.

Podríamos ir más allá, la misma superficie que se mantendrá como en lo resuelto en 2013 (riego de herbáceas en 89,2660 ha), fue posteriormente modificado en su DIA para establecer olivar súper intensivo en esta superficie en el año 2018. Por tanto incluso manteniendo el cultivo de olivar que aparecía al inicio del trámite, no se estaría incumpliendo nada que no estuviera resuelto, ni a priori aumentando la afección sobre este elemento natural.

El nuevo tipo de cultivo no es compatible con los usos agrarios tradicionales de la zona.

Cabe reiterar que las condiciones han cambiado: se sustituye en su totalidad el olivar súper intensivo regado por goteo de 306,44 ha del inicio del trámite por las 89,2660 ha concedidas en 2013 para riego de herbáceas por pívot, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros regados por goteo con un marco poco intensificado; en total 213,4195 ha de cultivos más tradicionales en la zona en todos los sentidos.

Señalar de nuevo que incluso se autorizó establecer olivar súper intensivo en las 89,2660 ha iniciales, lo cual no va a llevarse finalmente a cabo, buscando cultivos menos intensificados, más tradicionales.

El EsIA del promotor no contiene inventario ambiental.

En el presente documento se incluye un completo inventario ambiental, quedando resuelto este apartado.

El EsIA del promotor no identifica ni caracteriza adecuadamente los impactos sobre aves esteparias incluyendo el impacto acumulado de otros proyectos similares en la zona.

Este aspecto se desarrolla ampliamente en el presente documento.

El EsIA no identifica ni caracteriza la afección sobre la Red Natura 2000.

Este aspecto se desarrolla ampliamente en el presente documento.

Las medidas compensatorias de carácter agrario para aves esteparias no son suficientes y deben estar financiadas por el promotor.

Las medidas correctoras y compensatorias propuestas serán sufragadas por el promotor, y su incidencia (muy positiva presumiblemente) será analizada periódicamente según se estipule desde el organismo ambiental competente.

La duración de ellas será la misma que la duración de la explotación del proyecto, de tal forma que se evitarán potenciales daños tras un número de años determinado.

Señalar también que en el nuevo documento a entregar se presupuestan todas estas medidas.

2. ALTERNATIVAS

Teniendo en cuenta el clima de la zona, el impacto en el medio, el tipo de suelo y la calidad de las aguas de riego, se puede afirmar que los cereales de regadío (los cuales están autorizados en condiciones similares) aparte de ser cultivos idóneos en cuanto a los requisitos anteriores, se trata de cultivos tradicionales de la zona que en regadío generan considerables ingresos sin comprometer en absoluto la calidad del ecosistema a ningún nivel. Por lo que respecta al almendro, climáticamente es más que apto, presentando importantes rentabilidades y siendo uno de los cultivos leñosos más tradicionales tanto en la zona como en la región en general, sólo por detrás de olivar y viñedo. No hablaríamos en ningún caso de marcos súper intensivos, ni mucho menos; serían almendros con un nivel de intensificación muy bajo, limitando en gran medida cualquier impacto que pudiera producirse.

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, algunos de los cultivos por antonomasia son los cereales de invierno (trigo, cebada, triticale...), encontrándose en muchos casos en secano pero siendo sus producciones mucho mayores en regadío. En relación a los frutos secos, están aumentando su presencia en la región de forma exponencial, destacándose por encima del resto el almendro, el cual lleva generaciones plantándose en la región extremeña, aunque sus plantaciones hayan evolucionado ligeramente en su intensificación (también hay plantaciones, este no es el caso, que tienen establecidos marcos súper intensivos, pero en esta zona no se da).
- El titular, el cual reside en la zona y realiza su actividad agrícola desde hace años, tiene conocimientos en la explotación de los cultivos seleccionados. Además, cuenta con maquinaria apta para ellos. Estos hechos, acompañados de las buenas perspectivas de rentabilidad, hacen que el titular desee desarrollarlos, y como es normal, de la forma más rentable posible.
- En la zona existe una agroindustria de peso orientada a estas producciones, cereales de invierno y almendros (entre muchas otras como es el olivo, que es uno de los líderes indiscutibles), es decir, la producción de frutos secos (almendras en este caso) y cereales de invierno, ambos a considerable escala, permiten generación de puestos de trabajo e ingresos: no se entiende tejido empresarial ni mucho menos importante en el entorno sin la existencia de plantaciones de estos tipos.
- Cereales de invierno y plantaciones sin alta intensificación (como es el almendro en este caso) tienen considerable tradición en la zona, no habiendo destruido hábitats 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. Además, cabe reiterar que las superficies de plantación señaladas, en relación a la totalidad de la finca, suponen un porcentaje muy bajo, limitándose el impacto a generarse.

Por todo ello se llega a la conclusión de que de explotar cultivos en la zona, dos de los más idóneos son los seleccionados. En cuanto a las diferentes alternativas, hay gran variedad de ellas que pueden ser factibles en la finca, por lo que se van a exponer las más viables, prácticas y rentables en relación al caso concreto que se nos presenta. Será muy importante en su desarrollo el análisis de sinergias generadas en relación con cada una, buscando aquella que genere los mayores valores positivos de cara a lograr un perfecto equilibrio protección ambiental – productividad, priorizando el primer elemento en todo caso. Las alternativas son las expuestas a continuación.

2.1. Alternativa 0. No desarrollar el presente trámite.

Con esta alternativa se aplicaría lo que se encuentra autorizado en la Concesión de Aguas Superficiales resuelta. Se regarían por pivot 89,2660 ha de pradera, siendo por un lado este cultivo poco rentable y por otro muy poco eficiente en relación con la utilización del agua. Por ello se solicita la actual modificación, introduciendo cereales de invierno y almendros, ya que con ella se aumentaría con creces la rentabilidad de la finca y se haría un uso más eficiente del agua. Además, sobrarían muy amplias zonas que mantendrían su uso actual y en las cuales podrían aplicarse medidas correctoras y compensatorias de carácter ambiental.

Por lo que respecta a **la fase de ejecución**, el impacto sería muy similar (aunque algo inferior) al de la alternativa seleccionada que incluye la plantación de almendro. Sería menor porque aunque la gran mayoría de las instalaciones de consideración (balsa, caseta, toma...) se mantienen en cualquier caso, no se incrementa la superficie de plantación añadiendo los almendros a la explotación. Como se ha indicado, en este caso las diferencias con respecto a la alternativa seleccionado serían pocas, pero muy beneficiosas a nivel práctico y de rentabilidad, encontrándose la mayor parte en la fase que aparece a continuación, la de producción, donde con la nueva situación se van a aplicar importantes medidas correctoras y compensatorias.

La matriz de impacto que en este caso se da es la siguiente:

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}
Clima y calidad del aire	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	-35	-18			-53	-4,24
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-32	-16	-20	-20	-88	-7,04
Medio Socioec. Y población	300	30	30	20	20	100	30,00
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _j		-125	-121	-48	-48	-342	
I _{Ri}		-3,40	-2,76	0,56	0,56		-5,04

Por lo que respecta a la **fase de producción** hablamos de una situación muy similar al caso anterior, es decir el impacto sería muy similar (aunque algo inferior) al de la alternativa seleccionada que incluye la plantación de almendro. Sería menor porque más baja sería la superficie de riego donde se desarrollaría esta nueva actividad agraria, con lo cual más bajo es el impacto. De la misma manera que es más limitado el impacto, más baja sería la rentabilidad, por ello esta alternativa se deja de lado de cara a desarrollar la ampliación prevista. Señalar también, que nada tienen que ver las medidas correctoras y compensatorias asociadas a esta alternativa con respecto a la elegida: con la "Alternativa 0" sólo se produce la transformación descrita de riego de pradera, sin mantener amplias superficies de reservas por y para la fauna, como son siembra de cereales y leguminosas sin cosecha, caballones dobles y muchas más (cierto es que el impacto es menor). Es decir, hablamos de una situación muy simple donde son limitadas las medidas a aplicar.

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	-32	-18		-26	+32	+42	-2	-0,16

Paisaje	80	-34	-16		-21	+25	-21	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	300	+28	+26	+26	+26	+26	+34	166	49,80
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _i		-96	-125	-14	-79	77	-3	-240	
I _{Ri}		-1,79	-3,96	4,60	-0,60	11,88	7,24		+17,37

En relación a las **sinergias**, con esta alternativa debido a su naturaleza y a las medidas correctoras y compensatorias que se plantearon, son limitadas. Por ejemplo, si como mínimo en vez de plantear pradera de regadío se hubiera solicitado riego de cereales de invierno, se hubiera creado una sinergia considerable entre la rentabilidad (que hubiera sufrido un considerable incremento) y la fauna, en particular las aves esteparias, las cuales serían muy beneficiadas en un medio de esas características.

2.2. Alternativa 1. Renuncia del riego por completo y desarrollo de cultivos en secano (cereales de invierno y/o olivos u almendros en régimen de secano).

Consiste en renunciar a la concesión y sólo desarrollar cultivos en secano, y como no podría ser de otra forma, de tipo totalmente tradicional, pues el agua sería muy limitante para otros cultivos y marcos.

El cultivo tradicional de leñosos y cereales en secano supone no tener en cuenta uno de los valores principales que posee la finca en cuestión: dispone del agua necesaria para otra actividad más rentable, lo que significa desperdiciar uno de los principales valores de dicha finca. Además, para "igualar" (porque podría acercarse pero en ningún caso igualarse totalmente) la rentabilidad con la situación que se solicita, se pretendería aumentar la superficie de cultivo de secano en la finca, dejando menos superficies sin ninguna modificación (áreas de reserva y de desarrollo de medidas correctoras) con respecto a la situación pretendida y pudiendo desarrollar menos medidas correctoras y compensatorias.

En cualquier caso esta alternativa intenta evitarse debido a su limitada rentabilidad en relación al impacto generado hipotéticamente.

No debemos olvidar que muchas de las instalaciones están ya ejecutadas a día de hoy, con lo cual el impacto se encuentra ampliamente producido, llegando a una situación ilógica ya que estando gran cantidad de elementos ejecutados, no se usarían.

Por lo que respecta a la **fase de ejecución**, el impacto sería muy similar (aunque algo inferior) al de la alternativa seleccionada, debido a que no habría que ejecutar las instalaciones de riego de cierta

importancia pendientes. Ciertamente es que el incremento de superficie de cultivo necesario para incrementar la rentabilidad de la finca supondría un impacto 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}
Clima y calidad del aire	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	-35	-18			-53	-4,24
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-32	-16	-20	-20	-88	-7,04
Medio Socioec. Y población	300	30	30	20	20	100	30,00
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _i		-125	-121	-48	-48	-342	
I _{Ri}		-3,40	-2,76	0,56	0,56		-5,04

En relación a la **fase de producción** hablamos de una situación poco rentable y con ciertos impactos de importancia derivados del necesario e hipotético fuerte incremento de superficie de cultivo en secano. Por ello esta situación sería fácilmente descartable, es decir, casi los mismos impactos y mucha menos rentabilidad, por no mencionar que la mayoría de las instalaciones ya se encuentran establecidas de cuando se resolvió la concesión inicial y su presencia sería evidente.

FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS	UIP	ACCIONES FASE DE PRODUCCIÓN						
		Actividad agraria	Movimiento y mantenimiento de la maquinaria	Fertiliz.	Trat. Fitosanit.	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			-76	-6,08
Agua	80		-16	-23	-23	-28	-90	-7,20
Flora	80	-29	-18		-35	-30	-112	-8,96
Fauna y biodiversidad	80	-32	-18		-26	42	-34	-2,72
Paisaje	80	-34	-16		-21	-21	-92	-7,36
Medio Socioec. Y población	300	28	24	26	18	24	120	36,00
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16				-32	-2,56
I _i		-96	-127	-14	-87	-13	-225	
I _{Ri}		-1,79	-4,56	4,60	-3,00	4,24		-0,51

Ya en relación a las **sinergias** asociadas a esta alternativa, en este caso existirían, pero serían de carácter negativo. No sólo se unen una reducción de la rentabilidad y desaprovechamiento de instalaciones ya ejecutadas, sino que a nivel ambiental se suman la presencia de cultivos leñosos (negativo en especial para aves esteparias), su incremento de superficie, descenso de superficie para realización de medidas correctoras y compensatorias, y por último mayor dificultad de desarrollo de dichas medidas, pues suponen costes considerables (véase apartado de medidas correctoras) que no pueden ser asumidos con una rentabilidad tan limitada como la que se daría en esta alternativa.

Entonces hablamos de unas sinergias generadas muy desfavorables a todos los niveles.

2.3. Alternativa 2. Implantación de cultivos súper intensivos

Consistiría en establecer plantaciones súper intensivas de especies leñosas como olivos o almendros. También podrían considerarse aquí cereales de invierno (como maíz) u hortícolas.

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 y en toda la superficie; el segundo es que necesitan de una gran dotación hídrica de la cual podría no disponerse, además de más fertilizantes, labores, fitosanitarios... Esta alternativa además supondría importantes gastos adicionales, siendo su rentabilidad mucho más baja.

Por lo que respecta a la **fase de ejecución**, 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. Las aves, de tipo estepario en particular, serían también ampliamente afectadas.

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

Para la **fase de producción**, con esta alternativa en relación a la seleccionada, 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 son siempre superiores a los que necesita una de tipo tradicional-intensivo (que es la situación prevista). Estas labores afectan a nivel del suelo debido a la maquinaria necesaria para los diferentes trabajos: se trata de labores automatizadas que requieren numerosos trabajos 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, también de ahí el crecimiento del impacto.

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 _{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	-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

En cuanto a **sinergias**, a nivel ambiental, también se generan ampliamente negativas: se solapan menos espacios sin plantas productivas (marcos altamente intensificados), mayores impactos derivados al enorme requerimiento de maquinaria, mayor uso de fertilizantes y fitosanitarios... todos muy negativos para la fauna de valor existente. Con respecto al agua la sinergia puede ser incluso más negativa, puesto que al elevadísimo consumo hídrico que podría afectar al cauce se suma el incremento de posibilidad de contaminación de aguas debido a fertilizantes y fitosanitarios.

Hablamos pues de una situación con grandes efectos negativos que se amplifican debido a importantes sinergias negativas generadas; y este hecho no puede ser en ningún momento compensado con el logro de grandes beneficios económicos, los cuales serían de gran nivel.

2.4. Alternativa 3. Obtención de aguas subterráneas.

Esta alternativa podría ser viable en la zona, pero resulta ilógica debido a que las aguas del río son de mejor calidad y están disponibles más fácilmente. Por ello esta alternativa queda descartada. Su impacto sería elevado de cara sobre todo a la fase de producción.

En **fase de ejecución**, si manteniendo el resto de instalaciones sólo se modifica lo que es el punto de toma, el impacto será el mismo que el seleccionado. La toma del río es una obra de tan poca entidad como la realización de pozos de sondeo.

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 _j		-136	-121	-48	-48	-353	
I _{Ri}		-4,28	-2,76	0,56	0,56		-5,92

En la **fase de producción** habría una destacable afección sobre las aguas debido sobre todo al consumo (las aguas subterráneas no suelen tener una capacidad tan amplia como para suministrar tales volúmenes, generando considerable sobreexplotación de ellas), de ahí que haya un importante impacto a nivel global sobre la importancia.

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	-45	-28	-135	-10,80
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 _j		-98	-121	-12	-77	66	-3	-245	
I _{Ri}		-0,85	-2,76	5,20	0,00	11,44	7,24		20,27

A nivel de **sinergias**, el elevado consumo hídrico, el cual sobreexplotaría el acuífero existente en la finca, acompañado de posibles contaminaciones de estas aguas que pudieran darse, podrían conducir a una inutilización de las aguas subterráneas, afectando no sólo al promotor, sino a otros propietarios (agricultores y ganaderos de la zona).

2.5. Alternativa 4. Mantenimiento de la superficie concedida de regadío de cereales de invierno y establecimiento de almendros en superficie de ampliación.

Por un lado se va a establecer la superficie regada por pívot que se encuentra concedida en la resolución existente, solo que en lugar de regar pradera, se regarán cereales de invierno (cebada, trigo...), lo cual es muy positivo para las aves (esteparias en especial). Se trata de cultivos plenamente tradicionales en la zona, con considerable rentabilidad, afección ambiental negativa bastante limitada o prácticamente inexistente, que además se encuentran autorizados en situación muy similar.

Por otro lado, para diversificar la producción e incrementar los márgenes de beneficios, se pretende establecer superficie para riego de almendro de carácter tradicional ligeramente intensificado (7,00x6,00 m). También hablamos de un cultivo con cierta tradición en la zona con un

marco y sistema de producción que no se espera que genere, ni mucho menos, elevado impacto ambiental. Este no se trata de un cultivo con elevada afección al medio, además presenta buena productividad y uso eficiente del agua, logrando una rentabilidad considerable en una superficie “pequeña” en comparación con la totalidad de la finca, por lo que quedan muy amplias superficies sin absolutamente ninguna modificación en las que además podría establecerse zona de reserva para aves y fauna diversa y aplicar diferentes medidas correctoras y compensatorias.

Con esta alternativa se desarrollarán abundantes medidas correctoras y compensatorias, que pueden verse modificadas y/o amplificadas desde el presente organismo ambiental si así lo consideran oportuno para proteger el hábitat.

Este impacto es el que se desarrolla ampliamente en el presente documento a todos los niveles, ya que es la alternativa seleccionada: se desarrolla cada impacto, se exponen amplias medidas correctoras relacionadas con él...

A continuación se desarrollan las matrices de impacto asociadas a esta alternativa, y después, se desarrollarán otras alternativas que tengan la misma base de cultivos y superficies: estarán relacionadas con ubicación de actuaciones, de cara a determinar cuál sería la de menor afección al medio.

Las matrices de impacto, las cuales se encuentran ampliamente desarrolladas en su apartado correspondiente, son las siguientes:

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}
Clima y calidad del aire	70		-16			-16	-1,12
Cambio climático	70		-16			-16	-1,12
Ruido	80		-16			-16	-1,28
Suelo, subsuelo y geodiversidad	80	-43	-19	-23	-23	-108	-8,64
Agua	80		-16			-16	-1,28
Flora	80	-37	-18			-55	-4,4
Fauna y biodiversidad	80	-33	-18	-25	-25	-101	-8,08
Paisaje	80	-37	-16	-20	-20	-93	-7,44
Medio Socioec. Y población	300	+30	+30	+20	+20	100	30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16			-32	-2,56
I _j		-136	-121	-48	-48	-353	
I _{Ri}		-4,28	-2,76	0,56	0,56		-5,92

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		-25	-107	-8,56
Fauna y biodiversidad	80	-32	-18		-26	+32	+42	-2	-0,16
Paisaje	80	-34	-16		-21	+25	-21	-67	-5,36
Medio Socioec. Y población	300	+33	+30	+28	+28	+28	+34	181	54,30
Bienes mat. y patr. cultural	80	-16	-16					-32	-2,56
I _j		-91	-121	-12	-77	79	2	-220	
I _{Rj}		-0,29	-2,76	5,20	0,00	12,48	7,64		+22,27

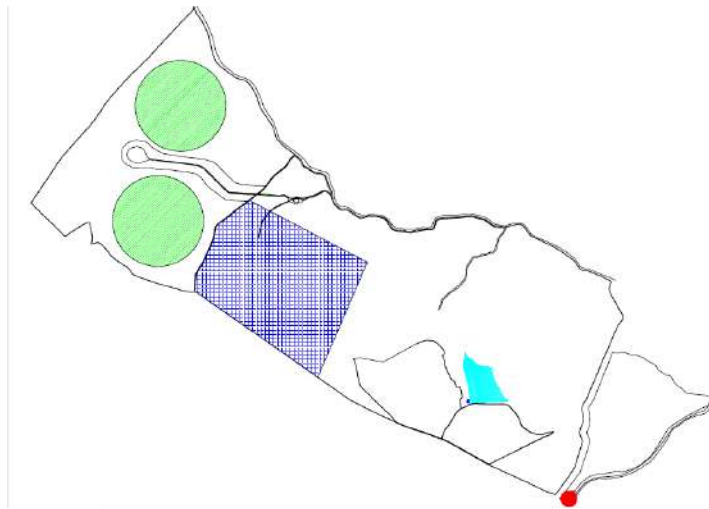
Esta es la Alternativa seleccionada. Cuenta con todas las ventajas posibles dentro de las alternativas viables que tenemos. No debemos perder de vista que se queda una superficie considerable de la finca (la inmensa mayoría de ella) sin modificar y que se va a ejecutar una gran balsa que será muy beneficiosa para la fauna. Su impacto y medidas correctoras y compensatorias se analizan ampliamente a lo largo del presente documento.

Una vez designada esta como la mejor de las alternativas posibles, aparecen algunas opciones con respecto a la distribución de cultivos (no sería posible con la ubicación de la toma, que está autorizada y ejecutada, ni con la balsa, la cual se ejecuta en un valle, de forma que se limitan en grandísima medida los movimientos de tierra y por tanto sus impactos negativos asociados). De cada una de estas opciones se expondrán las sinergias generadas, buscándose la alternativa que globalmente sea más favorable, es decir, donde existan mayores sinergias positivas.

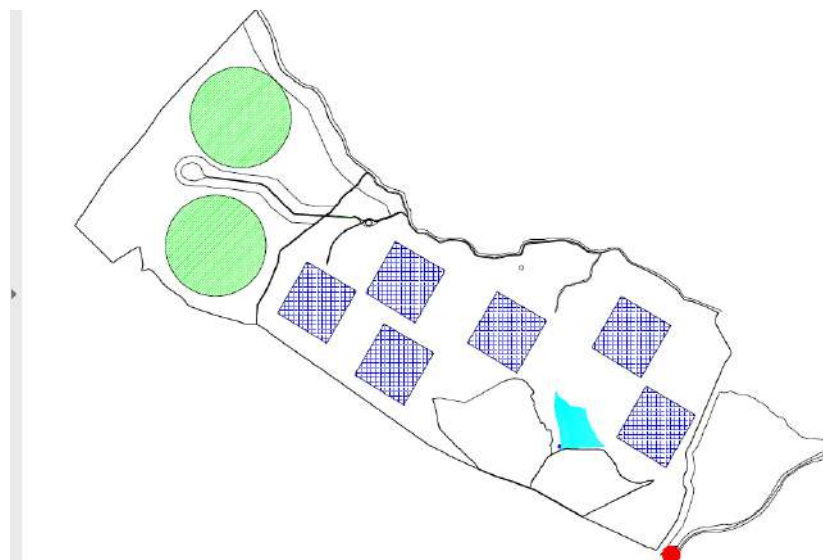
Con respecto al riego por pivot de cereales, debido a la morfología del resto de la finca y a la necesidad de superficies, además de amplias, llanas para el funcionamiento del sistema, no existen alternativas de distribución, ya que no existen lugares tan propicios en toda la finca. Es decir, no sería viable ninguna otra modificación diferente a la planteada.

Sí que existirán alternativas con respecto a las hectáreas de almendro, pues se trata de un sistema compatible con pendientes más pronunciadas, pudiendo además tener morfologías más irregulares que le permiten ubicarse en zonas muy diversas.

sur. Esto dificulta aún más el trasiego de la fauna. Tampoco aparecen diferentes masas de agua en torno a los almendros, ni ventajas de tipo energético. Además su topografía y suelo son peores. Entonces, podemos deducir que los efectos de esta opción tampoco resultan óptimos, presentando sinergias de una naturaleza en general negativa en relación a otras.



Distribución 2: consistiría en disponer todo el cultivo en pequeñas parcelas a lo largo de la finca. Tal y como se ha desarrollado con anterioridad, la mejor alternativa en relación a la gran mayoría de las variables es la actual, pero sus distribuciones en la finca (en los almendros, que es en los que hay posibilidad), presentan gran diferencia en relación a las sinergias generadas. Una opción sería la siguiente, pudiendo haber otras similares:

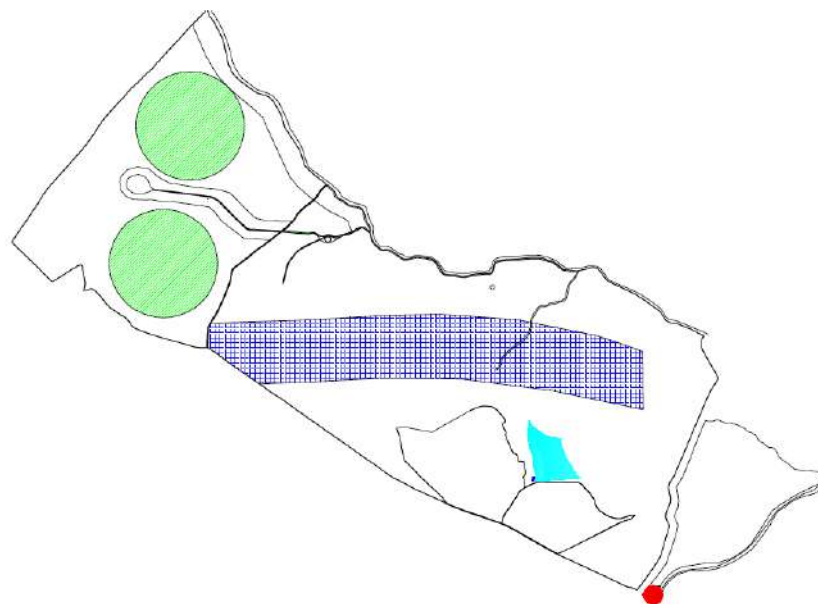


Esta alternativa a nivel de sinergias también sería negativa a muchos niveles: primeramente la afección sobre la fauna sería más elevada, ya que quedarían pocas zonas de considerable amplitud sin modificaciones de cultivo, habiendo afección (ya sea leve o más aguda) en la práctica totalidad de la

finca, y esta es una de las necesidades de mayor importancia que poseen las aves esteparias para proliferar en un lugar. A esto habría que sumar costes energéticos, de mano de obra (de cara a desplazamiento de maquinaria y recursos, y con su pertinente afección a las especies animales a nivel de ruidos, atropellos...). Además no se aprovecharía al máximo la existencia de diferentes masas de agua, que con una correcta distribución de cultivos, generarían importantes sinergias positivas muy favorables para la fauna y para la calidad ambiental en general. Por todo ello se explorarán otras opciones.

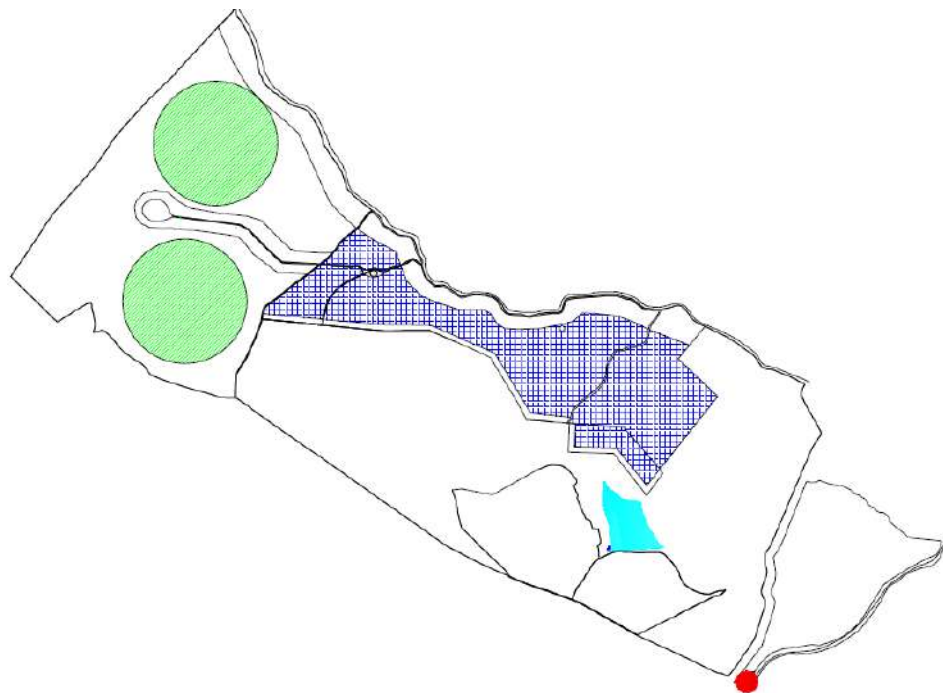
Distribución 3: consistiría en disponer todo el cultivo en una franja rectangular (o muy similar). Debido a la morfología de la finca, la forma rectangular del cultivo de almendro sería la que mejor podría adaptarse a distintas áreas de la finca, existiendo diversas opciones. Dos de ellas serían las siguientes:

A) Con esta morfología, realizada siguiendo curvas de nivel, se logra una forma del cultivo de leñosos (almendros) fácilmente salvable por la fauna. Presenta muchas de las sinergias positivas que no tienen las anteriores opciones en este aspecto, pero en contra, este cultivo prácticamente dividiría la finca en dos partes, obstaculizando un continuo amplio de estepa, vital para las aves esteparias y muy positivo para el resto de la fauna. Además, la topografía tiene una predisposición muy limitada (pendientes mejorables para el riego) y desfavorable para el riego, las labores y el coste energético. Aunque muy favorable esta alternativa, se procede a la búsqueda de otra que perfeccione las sinergias generadas..



B) Con esta morfología, realizada siguiendo una topografía llana totalmente óptima para el cultivo, se logra una forma del cultivo de leñosos (almendros) fácilmente salvable por la fauna. Presenta muchas de las sinergias positivas que no tienen las anteriores opciones en este aspecto: además de suponer una forma rectangular salvable por la fauna, deja la mayor parte de la finca como una amplia y continua estepa muy favorable para la fauna del lugar (la cual tiene gran valor), y también presenta masas de aguas de relevancia en torno a sus lindes (arroyo "Cascajosa" al norte, "Laguna del Medio" al oeste, Río Zújar al este tras la carretera y nueva balsa de riego al sur). Esta morfología también permite un amplio abanico de medidas correctoras y compensatorias en torno al cultivo. Además, es propicia la ubicación y morfología de cara a su explotación, sectorización, labores... En contra no existen otros inconvenientes insalvables que posee cualquiera del resto de alternativas.

En definitiva, no sólo hablamos de la mejor de las alternativas en cuanto a cultivos (como se ve en los diferentes puntos del actual apartado), sino que en relación a morfología y distribución en la finca cuenta con todas las ventajas posibles, permitiendo un perfecto equilibrio entre la rentabilidad y el menor nivel de afección ambiental, existiendo las más poderosas sinergias positivas en relación a la totalidad de las alternativas posibles. **Entonces, por todo ello, es la alternativa seleccionada, que es ampliamente desarrollada a lo largo del presente estudio.**



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

La ZEPA en la que nos encontramos, “Campaña Sur – Embalse de Arroyo Conejos”, se halla en el cuadrante sureste de la provincia de Badajoz en la comarca de Azuaga, situado entre las poblaciones de Llerena, Peralada del Zaucejo, Valencia de las Torres y Maguilla. Es un área abrupta que comprende los términos de Azuaga, Berlanga, Campillo de Llerena, Granja de Torrehermosa, Higuera de Llerena, Llerena, Maguilla, Peralada del Zaucejo y Valencia de las Torres. Los cursos de agua más importantes que se sitúan en este espacio son el Río Matachel, Arroyo del Soldado, del Ciego, del Chiquillo, de la Quiruela, de los Albanales, Arroyo Naranjo, A. Veguillas, De Bonal, el Pedrosillo. etc... Incluye en este espacio el Embalse de Arroyoconejo y embalse del Rosal, ambos humedales acogen ornitofauna acuática de Importancia Internacional según los criterios de Ramsar.

Un total de 17 elementos referidos en la Directiva Hábitat se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 9 son hábitat y 8 se corresponden con taxones del Anexo II. En este mismo enclave se encuentran un total de 35 taxones pertenecientes a la Directiva Aves, de los cuales 9 pertenecen al anexo I de la citada Directiva. El hábitat característico del lugar se encuentra representado por dehesas de Quercus con algunas manchas de vegetación de encina y alcornoque más condensadas, formando casi bosques. Se destacan también formaciones de retamares y vegetación propia de cursos de agua. Presencia de *Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa*, así como *Lutra lutra*, estando representados los peces, tales como *Anaocypris hispanica*, especie catalogada como en peligro y *Chondrostoma polylepis*. En aves aparecen importantes colonias de *Gelochelidon nilotica* y de *Glareola pratincta*, así como grandes concentraciones invernales de *Grus grus*. Se destaca también la presencia de *Chlidonias Níger*, en peligro de extinción.

La información que se recoge en el presente documento se obtiene del formulario normalizado de datos referente a la ZEPA que nos ocupa.

3.1. Espacios Red Natura 2000 afectados.

La totalidad de la superficie de transformación se halla contenida en la ZEPA señalada, al igual que ocurre con la práctica totalidad de la finca.

A nivel de superficie, la ZEPA en cuestión ocupa un total de 44.928,28 ha, lo que significa que la transformación pretendida (213,4195 ha) supone una alteración en un 0,47 % de esta.

Por lo que respecta a los hábitats protegidos existentes en la ZEPA, según se indica en la ficha pertinente son las siguientes:

- 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition.
- 5333 Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas.
- 5335 Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: retamares y matorrales de - genisteas.
- 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
- 6310 Dehesas perennifolias de Quercus spp.
- 92d0 Arbustedas, tarayales y espinales ribereños (Nerio-Tamaricetea, Securinegion tinctoriae).
- 9330 Alcornocales de Quercus suber.
- 9340 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.

Con la transformación prevista no se modificará ni uno sólo de estos hábitats en ninguna medida. Absolutamente toda la superficie de transformación son tierras arables de cultivo (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, la cual se encuentra autorizada en el mismo lugar y con características similares, se generaría un nuevo ecosistema de valor, como ocurre en los cercanos embalses del Rosal y Navalespino. Entonces, no es que no se afecte en absoluto a hábitats prioritarios de la ZEPA, sino que incluso podría generarse alguno prioritario, muy beneficioso a nivel de aves acuáticas y plantas.

3.2. Especies afectadas en el espacio.

Tras evidenciarse la no afección a hábitats, hay que destacar que sí que puede existir afección sobre la fauna, en especial sobre aves esteparias.

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 en la finca no tienen por qué estar la totalidad de las especies relacionadas a continuación, la ficha nos proporciona una idea de las especies que existen en el entorno cercano de ella, o simplemente que pueden pasar por la zona aunque no desarrollen su ciclo vital aquí.

Aunque se hará un inventario de especies muy completo, las primordiales del lugar son las aves esteparias, a las cuales se dirigen la práctica totalidad de las medidas correctoras y compensatorias que aparecen en el presente estudio. Dichas especies además son las más sensibles a los cambios en el ecosistema.

Entonces, en primer lugar se exponen las especies de la ficha señalada, para a continuación centrarnos en las aves esteparias de la finca y en todos sus aspectos relevantes.

Las especies son las siguientes:

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	A298	Acrocephalus arundinaceus			r	11	50	i		M	C	B	C
B	A168	Actitis hypoleucos			c	6	10	i		M	C	C	C
B	A168	Actitis hypoleucos			w	1	5	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		P	C	C	C
F	1133	Anaecypris hispanica			p				P	G	C	C	A
B	A054	Anas acuta			w	23	23	i		G	C	C	C
B	A054	Anas acuta			c	1	5	i		M	C	B	C
B	A056	Anas clypeata			c	1	5	i		G	C	B	C
B	A056	Anas clypeata			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A052	Anas crecca			c	1	5	i		G	C	B	C
B	A052	Anas crecca			w	11	50	i		G	C	C	C
B	A050	Anas penelope			w	1	5	i		G	C	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			c	251	500	i		G	C	C	C
B	A055	Anas querquedula			c	8	8	i		G	C	C	C
B	A051	Anas strepera			w	6	11	i		G	C	C	C
B	A043	Anser anser			w	116	191	i		G	C	C	C
B	A028	Ardea cinerea			w	5	13	i		G	C	B	C
B	A028	Ardea cinerea			c	6	10	i		G	C	B	C
B	A222	Asio flammeus			c	1	5	i		M	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			w	34	34	i		G	C	C	C
B	A059	Aythya ferina			c	1	5	i		G	C	B	C
B	A061	Aythya fuligula			w	13	13	i		G	C	C	C
B	A025	Bubulcus ibis			w	101	250	i		G	C	B	C

B	A025	Bubulcus ibis			c	11	50	i		G	C	B	C
B	A133	Burhinus oedicnemus			p				C	P	C	B	C
B	A243	Calandrella brachydactyla			r	9000	11000	i		G	C	B	C
B	A149	Calidris alpina			c	3	3	i		G	C	C	C
B	A136	Charadrius dubius			c	2	14	i		G	C	B	C
B	A136	Charadrius dubius			r	3	3	p		G	C	C	C
B	A197	Chlidonias niger			c	2	4	i		G	C	B	C
B	A031	Ciconia ciconia			r	30	30	p		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia			c	13	13	i		G	C	C	C
B	A031	Ciconia ciconia			w	6	460	i		G	C	B	C
B	A030	Ciconia nigra			c	11	40	i		G	C	B	C
B	A080	Circus gallicus			r	4	4	p		G	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus			r	2	2	p		G	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	B	C
B	A082	Circus cyaneus			w	6	10	i		G	C	B	C
B	A084	Circus pygargus			r	80	120	p		G	C	B	C
F	5302	Cobitis paludica			p				R	G	C	C	C
B	A231	Coracias garrulus			r	25	50	p		M	C	C	C
A	1194	Discoglossus galganoi			p				P	P	D		
B	A027	Egretta alba			c				R	P	D		
B	A026	Egretta garzetta			p				C	P	D		
B	A026	Egretta garzetta			w	1	3	i		G	C	B	C
B	A399	Elanus caeruleus			p	2	10	i		M	C	C	C
R	1220	Emys orbicularis			p				P	P	D		
I	1065	Euphydryas aurinia			p				P	M	D		
B	A095	Falco naumanni			r	29	36	p		G	C	C	C
B	A103	Falco peregrinus			w				C	P	C	B	C
B	A153	Gallinago gallinago			w	11	50	i		M	C	C	C
B	A189	Gelochelidon nilotica			r	103	120	p		G	C	B	C
B	A135	Glareola pratincola			c	100	100	p		G	B	B	C
B	A135	Glareola pratincola			r	101	250	p		G	C	B	C
B	A127	Grus grus			w	2628	3630	i		G	C	B	C
B	A092	Hieraetus pennatus			r	9	10	p		M	C	C	C
B	A131	Himantopus himantopus			c	10	16	i		G	C	B	C
B	A131	Himantopus himantopus			r	11	11	p		G	C	B	C
B	A183	Larus fuscus			w	51	100	i		G	C	B	C
B	A183	Larus fuscus			c	1	5	i		G	C	B	C
B	A183	Larus fuscus			r	1	5	i		M	C	C	C

B	A179	Larus ridibundus		c	2	21	i		G	C	B	C
B	A179	Larus ridibundus		w	11	50	i		G	C	B	C
B	A156	Limosa limosa		c	32	32	i		G	C	C	C
F	6168	Luciobarbus comizo		p				P	G	C	C	C
M	1355	Lutra lutra		p				P	DD	D		
P	1429	Marsilea strigosa	X	p				P	P	D		
R	1221	Mauremys leprosa		p				P	P	D		
B	A242	Melanocorypha calandra		p	25000	30000	i		M	C	B	C
B	A230	Merops apiaster		r	101	250	p		M	C	B	C
B	A073	Milvus migrans		r	20	20	p		G	C	C	C
B	A073	Milvus migrans		w	10	10	i		G	C	C	C
B	A074	Milvus milvus		w	11	50	i		G	C	B	C
B	A058	Netta rufina		w	1	5	i		M	C	B	C
B	A058	Netta rufina		c	9	9	i		G	C	C	C
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				R	P	D		
B	A129	Otis tarda		r	156	156	i		G	C	C	C
B	A129	Otis tarda		w	251	500	i		G	C	C	C
B	A129	Otis tarda		p	165	269	i		G	C	C	C
B	A094	Pandion haliaetus		c	1	1	i		G	C	C	C
B	A094	Pandion haliaetus		w	1	5	i		M	C	B	C
B	A017	Phalacrocorax carbo		w	10	322	i		G	C	B	C
B	A151	Philomachus pugnax		c	1	5	i		M	C	B	B
B	A151	Philomachus pugnax		w				V	P	D		
B	A315	Phylloscopus collybita		w	1001	10000	i		M	C	B	C
B	A034	Platalea leucorodia		c				R	P	D		
B	A140	Pluvialis apricaria		w	340	500	i		M	C	B	C
B	A141	Pluvialis squatarola		c	1	1	i		G	C	C	C
B	A005	Podiceps cristatus		w	3	47	i		G	C	C	C
B	A008	Podiceps nigricollis		w	3	3	i		G	C	C	C
F	6162	Pseudochondrostoma willkommii		p				P	G	C	C	C
B	A205	Pterocles alchata		p				P	P	D		
B	A420	Pterocles orientalis		p	76	85	i		M	C	B	C
B	A132	Recurvirostra avosetta		c	8	8	i		G	C	C	C
F	1123	Rutilus alburnoides		p				C	G	C	C	C
F	1125	Rutilus lemmingii		p				C	G	C	C	C
B	A195	Sterna albifrons		r	3	10	p		G	C	B	C
B	A004	Tachybaptus ruficollis		r	3	10	i		G	C	C	C
B	A128	Tetrax tetrax		w	251	500	i		G	C	B	C

B	A128	Tetrax tetrax		r	501	1000	i		M	C	B	C
B	A161	Tringa erythropus		c	2	2	i		G	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia		c	2	2	i		G	C	C	C
B	A165	Tringa ochropus		w	1	5	i		G	C	B	C
B	A162	Tringa totanus		c	2	2	i		G	C	C	C
B	A142	Vanellus vanellus		w	1001	10000	i		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)

3.2.1. Aves esteparias.

Tal y como se ha indicado, las aves más primordiales del paraje son las esteparias, a las cuales se dirigen la práctica totalidad de las medidas correctoras y compensatorias que aparecen en el presente estudio. Además, dichas especies además son las más sensibles a los cambios en el ecosistema. Las aves esteparias a destacar presentes en la finca serían las siguientes:

- Sisón común (*Tetrax tetrax*). Ave de gran importancia que se encuentra en estatus de “Peligro de Extinción” (Decreto 37/2001, de 6 de marzo), y que tiene fuerte presencia en España. Están profundamente ligadas a cereales de invierno (además de pastizales), siendo muy beneficiosas para ellas la presencia de leguminosas y barbechos. También resulta muy importante para ellas la existencia de lindes.

- Ecología: su reproducción se da en los medios indicados en el párrafo anterior, llevando a cabo un sistema de reproducción poligámico de tipo “lek disperso” en el cual los machos defienden territorios fijo más o menos agregados. A finales de marzo y comienzos de abril, los machos ocupan territorios reproductores. A partir de la tercera semana de julio ya no se observan sisones en las áreas de cría. Desde este momento y hasta diciembre, el número de individuos crece hasta alcanzar valores máximos en diciembre. Se trata de aves nidífugas, que abandonan el nido tras la reproducción, siendo muy útil por ello atrasar cosechas.

- Medidas de conservación: se exponen una gran variedad en el apartado correspondiente. Cereales de invierno y leguminosas son muy beneficiosas para la especie, siendo necesario ajustar las labores al

ciclo vital. Resulta importante la limitación del uso de insecticidas y herbicidas, además de ser muy positivo el mantenimiento de rastrojos y lindes de calidad.

- Avutarda común (*Otis tarda*). Ave de gran importancia con tendencia desfavorable, en estatus "Sensible a la Alteración de su Hábitat" (Decreto 37/2001, de 6 de marzo) y fuerte presencia en España. Están profundamente ligadas a cereales de invierno, siendo muy beneficiosas para ellas la presencia de leguminosas y barbechos. También resulta muy importante para ellas la existencia de lindes.

- Ecología: su reproducción se da en los medios indicados en el párrafo anterior, llevando a cabo un sistema de reproducción poligámico de tipo "lek" en el cual los machos defienden territorios fijo más o menos agregados. A finales de marzo y comienzos de abril, los machos ocupan territorios reproductores. Existen largos periodos de dependencia materna en esta ave, con lo cual es muy importante el periodo de cosecha y de realización de labores diversas. Hablamos de una especie nidífuga, que tras la cría abandona el nido.

- Medidas de conservación: se exponen una gran variedad en el apartado correspondiente. Cereales de invierno y leguminosas son muy beneficiosas para la especie, siendo necesario ajustar las labores al ciclo vital. Resulta importante la limitación del uso de insecticidas y herbicidas, además de ser muy positivo el mantenimiento de rastrojos y lindes de calidad. Resaltar además la afección que puede generar a esta especie la existencia de tendidos eléctricos, por lo que es favorable la colocación de líneas enterradas y/o control y señalización clara de las instalaciones.

- Aguilucho cenizo (*Cic*). Ave de importancia con tendencia desfavorable, en estatus "Sensible a la Alteración de su Hábitat" (Decreto 37/2001, de 6 de marzo) y fuerte presencia en España. Es un migrador transahariano obligado. Están profundamente ligadas a cereales de invierno, siendo muy beneficiosas para ellas la presencia de barbechos.

- Ecología: llega a la península a finales de marzo y principios de abril de cara a la reproducción. Los huevos eclosionan en mayo. En julio-agosto vuelven al continente africano, dependiendo de las condiciones climáticas.

- Medidas de conservación: se exponen una gran variedad en el apartado correspondiente. Cabe destacar la afección que puede generar sobre esta especie el solapamiento de la recolección del cereal con el periodo reproductor, con lo que es muy favorable atrasar las cosechas de cara a preservar la especie y facilitar su multiplicación. La siega en verde también resulta muy perjudicial, por lo que debe evitarse.

3.2.1.1. Amenazas a las aves esteparias señaladas.

El impacto sobre las aves esteparias en este caso particular es el que se destaca sobre otros que atañen a la fauna, pues la ZEPA que aquí se da (“Campiña Sur – Embalse de Arroyo Conejos”), se genera en principalmente en torno a ellas. Dentro de estas aves esteparias, en la zona, debido a su importancia y posibilidad de afección, las de más relevancia serían, tal y como se han indicado, el sisón común (*Tetrax tetrax*), la avutarda común (*Otis tarda*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), entre otras. Las principales amenazas derivadas del presente proyecto para estas especies serían las siguientes:

a) Eliminación de cultivos extensivos y barbechos, los cuales son los medios agrarios esenciales para la conservación de estas especies. Con respecto a este hecho, hay que indicar los siguientes aspectos:

- No se eliminan en ningún caso pastos permanentes, pues toda la superficie a modificar son tierras arables. No se afecta pues, ninguna superficie que no sea de uso agrícola.
- No debemos olvidar que el promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las cuales 89,2660 ya están autorizadas. Además, de esas 213,4195 ha, las 89,2660 ha autorizadas siguen siendo cereales de invierno, sólo que sobre ellos se realizan riegos puntuales en primavera, en momentos clave, para incrementar la productividad. Entonces, la superficie sobre la cual se eliminan cultivos herbáceos para establecer leñosos (almendros tradicionales ligeramente intensificados) que son los que perjudican realmente a las aves esteparias, se limita a 124,1535 ha, es decir, el 9,80% de la finca, quedando más del 90% de esta con capacidad de albergar a las aves esteparias a las cuales se puede afectar.
- Se desarrollarán importantes medidas correctoras/compensatorias, como es el establecimiento en 72,12 ha (que podrían ampliarse si desde el organismo ambiental se estima necesario) de cultivos sin cosecha, con rotación entre cereales, leguminosas y barbecho (véanse medidas correctoras).

b) Abandono de prácticas agrícolas tradicionales. Históricamente las especies esteparias se han visto beneficiadas por los sistemas agrícolas tradicionales, pero su posterior desaparición progresiva ha repercutido muy negativamente. El mantenimiento de superficies de barbecho en los terrenos agrícolas contribuye a mantener la biodiversidad y la disponibilidad de alimento, al tiempo que constituye un excelente lugar de refugio y reproducción de muchas especies. En este sentido se desarrollarán importantes medidas correctoras/compensatorias.

c) Manejo agrícola. Adelanto de cosecha mecanizada, utilización de variedades de ciclo corto y cortes en verde son perjudiciales para las aves esteparias. En este sentido hay que decir que no se utilizarán variedades de ciclo corto ni se realizarán cortes en verde perjudiciales para estas especies. Se llevarán a cabo cultivos sin cosecha (cereales de invierno y leguminosas) en un total de 72,12 ha, habiendo rotación de ellos y establecimiento de barbecho. Su aprovechamiento es muy tardío. Además se establecen otras muchas medidas al respecto.

d) Reducción de linderos. La eliminación de lindes también supone una afección para estas aves, de cara al proceso reproductivo y cría sobre todo. En este aspecto se crearán caballones para aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas en los que los que la vegetación de sus bordes y lindes ha desaparecido o se encuentra simplificada, y crear un hábitat propicio para refugio, reproducción y alimentación de las especies afectas.

e) Productos agroquímicos. El uso inadecuado de los productos agroquímicos tiene un importante efecto sobre las aves. A corto plazo, la presencia de fertilizantes, fitosanitarios y demás, reduce de forma drástica la disponibilidad de insectos y de plantas nutricias, que conforman el grueso de la dieta de estas aves. El uso excesivo de insecticidas puede ocasionar la intoxicación. A largo plazo, la presencia de estos productos en las poblaciones de aves esteparias puede afectar a las tasas de fertilidad y, por tanto, al éxito reproductor. En el apartado de medidas correctoras se abarcan las diferentes actuaciones y medidas con el fin de limitar al máximo esta afección sobre las aves esteparias.

f) Infraestructuras. Diversos elementos contribuyen a la alteración de las características ecológicas de los hábitats esteparios, contribuyendo a fragmentar las poblaciones de aves esteparias, al actuar como barreras que limitan el movimiento de los animales y el intercambio genético. Algunas especies más sensibles, como la avutarda, sisón o aguilucho cenizo, evitan las áreas próximas a cercados, carreteras, autopistas, parques eólicos y las instalaciones industriales fotovoltaicas. Con respecto a estos elementos, hay que hacer las siguientes consideraciones:

- No se establecen tendidos eléctricos. No se necesitan tendidos eléctricos de envergadura; todas las líneas van enterradas.
- No habrá ni aerogeneradores, ni instalaciones industriales fotovoltaicas, ni edificaciones que puedan perjudicar a las aves esteparias.
- Los caminos que posee la finca son suficientes. No se crearán nuevos caminos de acceso, quedando el mayor número posible de zonas y las circundantes con la tranquilidad necesaria

para la fauna: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es óptimo.

g) Cambio climático. Primeramente hay que decir que los cultivos de la finca son importantes sumideros de CO₂, siendo mucho mayor el consumo de este gas que su generación, lo cual es tremendamente positivo. Además, se desarrollarán medidas correctoras en este sentido.

4. 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.

4.1. Impactos.

1) Fase de ejecución. Es la etapa en la que se produce la transformación descrita a lo largo del documento, en la que se implantan las infraestructuras vinculadas con esta mejora: en este apartado se abarcarán los impactos derivados de la colocación de las plantaciones y del sistema de riego. A lo largo del apartado actual se describirán todos y cada uno de los impactos generados por cada acción, para finalmente y más adelante exponer medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia concretas. No debemos perder de vista que todos los elementos relacionados con el riego por pívot se encuentran autorizados, siendo necesarias sólo algunas modificaciones y colocar todos los elementos relacionados con el riego por goteo de los almendros. Por todo lo indicado, en este punto nos vamos a centrar en la superficie de ampliación (no autorizada), dando algunas pinceladas sobre las resueltas (que aún no se han ejecutado en su totalidad). Las principales acciones causantes del impacto y por consecuencia analizadas son las siguientes:

a) Movimiento de tierras y establecimiento del cultivo. Para el establecimiento de la plantación de almendro de riego por goteo que nos ocupa son necesarias las siguientes labores previas:

- 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 (no se trata de cultivo súper intensivo); por último se establece la red de riego.

Para establecer una plantación y el sistema de riego, considerando todas las labores necesarias, se utiliza de media un día por cada dos hectáreas de cultivo, entonces, para este caso, se necesitarán unos 62-63 días.

Por lo que respecta a la plantación de los cereales, es una actividad que ya se realiza a día de hoy (sólo que en secano), siendo una acción mucho menos impactante que la anterior. Sí que hay que remarcar que están pendientes de construcción a día de hoy una considerable parte de las instalaciones autorizadas.

b) Movimiento y mantenimiento de la maquinaria. Se producirá una utilización generalizada de maquinaria por toda la finca para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. También se ejecutará una balsa de regulación y se gestionarán correctamente los materiales extraídos. Este impacto se dará en especial en toda la superficie de ampliación (las 124,1535 ha de almendros).

c) Instalación de la red de riego. Nos referimos a la colocación de la red de tuberías necesarias para establecer una red totalmente funcional de riego. La red de mayor impacto será la de riego por goteo, ya que se trata de una cantidad considerable de tuberías, siendo más sencilla para el riego por pivot de los cereales, que además se encuentra autorizada. Este impacto se dará en especial en toda la superficie de ampliación (las 124,1535 ha de almendros).

d) Construcción de instalaciones auxiliares. Consiste en ejecutar la balsa descrita con todos los elementos accesorios necesarios, y 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. Otros elementos que se abarcan en este apartado son la ejecución de la nave de riego y elementos interiores a esta (equipos de filtrado, abonado y control), ventosas, reguladores de presión, valvulería... Gran parte de estos elementos se encuentran autorizados, siendo necesarias sólo algunas modificaciones.

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. Afectará a la totalidad de la superficie de riego, tanto autorizada como en trámite, en total las 213,4195 ha. 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.

1. Almendros. 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.

Además, habrá que realizar las siguientes acciones específicas:

- Poda: se realiza de forma manual mediante tijeras específicas. En la primera fase hablaremos de podas de formación, y cuando los árboles estén desarrollados sólo habría que realizarlas de producción, las cuales se realizan todos los inviernos; el objetivo de esta poda es conseguir aireación y luminosidad en el interior del vaso, de esa forma se consigue mantener la producción.

- Fertilización. De mediados de mayo a mediados de junio, hemos visto que una aplicación foliar de abono nitrogenado con microelementos es muy beneficiosa.

- Recolección. Entre finales de agosto y principios de septiembre, según la zona. La recolección se hace con un vibrador con paraguas.

2. Cereales de invierno. Nos referimos a trigo, cebada, avena... dependiendo del año. Las labores serían las siguientes (las mismas prácticamente que las actuales en seco):

- Labores preparatorias (pase de chisel) y siembra en los meses de octubre noviembre.
- Abonados de cobertera (enero, febrero).
- Aplicación de herbicida a principios de primavera.
- Cosecha.

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 superficiales, ya que se obtienen los volúmenes necesarios para el riego en periodos de tiempo más amplios, reduciendo caudales instantáneos extraídos y evitando así cualquier sobre explotación

puntual que pueda generar impactos adicionales. Se trata de una medida muy positiva para preservar la integridad de los recursos hídricos.

f) Presencia de instalaciones auxiliares. Nos referimos a la presencia de la nave de riego y sobre todo de la balsa a ejecutar, y como es vidente el mantenimiento de estas infraestructuras. La caseta 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.

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.

4.1.1. Sinergias generadas por los impactos sobre la ZEPA.

Los impactos derivados de la transformación proyectada, además de ser negativos a nivel individual, originan sinergias sobre las que se debe actuar, de hecho se actúa, con la multitud de medidas correctoras y compensatorias a desarrollar.

El movimiento de tierras y establecimiento de cultivos genera sinergias negativas diversas. La afección generada por el cambio de uso y su naturaleza productiva se suman a que como es natural, se reducen los amplios espacios esteparios que tan vitales son para las especies animales de mayor importancia del paraje, afectando a su ciclo de vida y a su reproducción. Ciertamente es que el cambio productivo pretendido de sustitución de riego de pradera por cereales de invierno en regadío sí es muy positivo para la fauna, amortiguando parte de los efectos negativos y sus sinergias generadas.

También en este apartado es conveniente recalcar la distribución seleccionada. Con la morfología aproximadamente rectangular elegida, siguiendo además una topografía llana totalmente óptima para el cultivo, se logra una forma del cultivo de leñosos (almendros) fácilmente salvable por la fauna. Presenta amplias sinergias positivas analizadas en el apartado de medidas correctoras.

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 otros niveles, tal y como ha sido desglosado. 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 reduce el hábitat de diversas especies animales presentes, en particular aves esteparias. 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 y calidad 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).

Por lo que respecta a la instalación de la red de riego, se afectan ubicaciones puntuales de desarrollo de especies (nidos, madrigueras...) y además se generan ruidos sobre zonas circundantes de valor para dicha fauna. Esta sinergia como es natural produce huida de animales a otros lugares de la finca.

Cabe señalar que los impactos generados en este aspecto a nivel de ejecución quedan en su mayoría compensados en su fase de funcionamiento: la fauna de la finca (principal factor ambiental impactado con el desarrollo de la transformación y su aprovechamiento) dispondrá de una gran balsa la cual será tremendamente positiva para su supervivencia, e incluso su proliferación y multiplicación, lográndose importantes sinergias positivas, ya que se genera una red de masas de aguas no solo en la propia finca gracias al arroyo "Cascajosa" al norte, el río Zújar al este, la "Laguna del Medio" en el centro y la nueva balsa, sino que se une a otra red repartida entre diversas fincas con diversas masas de agua muy beneficiosas para la fauna. A nivel constructivo sí que se genera una sinergia negativa, sumándose sus impactos de ejecución a los generados por la transformación de cultivo y

establecimiento de la red de riego, incrementándose pues la superficie de afección, y reduciéndose la tranquilidad necesaria para la fauna en la finca, la cual en mayor o menor medida recibirá impactos de la modificación planteada. Especialmente perjudicada serían las aves esteparias, con grandes requerimientos de espacios abiertos (estepa). Esta sinergia se ve limitada debido a que esta fase es fugaz, en comparación con la fase de producción, la cual tiene efectos permanentes.

En fase de producción, aunque hay sinergias negativas tanto procedentes de la fase de ejecución como generadas en esta propia fase de producción, también entran en funcionamiento las grandes medidas correctoras planteadas, lo cual limita en gran medida tanto los efectos negativos de esta fase como sus sinergias negativas asociadas. De nuevo, las sinergias negativas en esta fase vuelven a ser significativas para la fauna: la actividad agrícola, además de haber reducido el hábitat en fase de ejecución, reducen la tranquilidad de las zonas objeto y las circundantes que tan necesarias son para la fauna, derivado del funcionamiento de la realización de las labores y tratamientos necesarios. Además, los trabajos y tratamientos en esta fase de producción se reparten a lo largo del año en su momento apropiado, lo cual hace que los efectos negativos y sus sinergias se agudicen a lo largo del año, impidiendo por ejemplo, el regreso de fauna tras el desarrollo de una determinada labor. Es decir, la actividad agrícola y sus labores, trabajos y tratamientos asociados generan sinergias impactos negativos sinérgicos (en especial sobre la fauna) que requieren ineludiblemente medidas correctoras y compensatorias que limiten todo efecto negativo y sus sinergias. Estas medidas se desarrollan en su apartado pertinente.

La fertilización y tratamientos resultan vitales de cara a rentabilizar la explotación que nos ocupa. En contra, su distribución adquiere sinergias de cara a la contaminación posible del suelo y las aguas. En este caso además, la eliminación de insectos mediante la aplicación de plaguicidas también puede afectar negativamente a la alimentación de la fauna, a las aves en particular, lo cual supone una sinergia de considerable peso. Sus sinergias podrán ser ampliamente limitadas en este caso gracias a las medidas correctoras a desarrollarse.

En relación al agua, el consumo hídrico es impactante, y esto unido a posibles contaminaciones puntuales derivadas del resto de trabajos agrícolas, puede generar una sinergia negativa que inutilice ingentes cantidades de agua.

Por lo que respecta a las instalaciones auxiliares (balsa en particular) se crean importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego, requiere de acumulación de agua en la propia finca, siendo muy positivo para la fauna, pero no sólo eso, sino que además se crea un microclima muy positivo en torno a la balsa. Además, se forma un importante eje de recursos hídricos en la finca: existen el arroyo

"Cascajosa", el Río Zújar (al otro lado de la carretera), la "Laguna del Medio", la propia balsa a ejecutar y otras pequeñas balsas seminaturales existentes de menor entidad y orientación en general ganadera. Es decir, la superficie de transformación cuenta en prácticamente todos sus límites (e incluso dentro de esta superficie) con masas de aguas muy beneficiosas para la fauna, amortiguando en una gran medida la afección generada por la presencia de los nuevos cultivos de regadío (los almendros en particular). Y no sólo hablamos de un eje de disponibilidad de aguas en el interior a la finca, sino que se crea una importante red en el paraje, pues existen más balsas de riego y cauces en el entorno.

4.2. Vulnerabilidad específica en la ZEPA y medidas correctoras y compensatorias a desarrollar.

En el presente apartado aparecen los principales aspectos de vulnerabilidad específicos de la ZEPA que se recogen en su ficha pertinente, no afectando todos a la transformación que nos ocupa (tan solo afectarán los subrayados, que serán los que se desarrollen a continuación).

1. Colisión y electrocución en tendidos eléctricos.
2. Caminos y pistas de acceso.
3. Alteración del medio y cultivos agrícolas
4. Simplificación de lindes
5. Tratamiento con sustancias químicas
6. Molestias humanas durante el período reproductor
7. Actividades de ocio ligadas al medio acuático
8. Variación del nivel de agua.
9. Pérdida de nichos de nidificación
10. Vallados.
11. Inadecuada gestión cinegética.
12. Ausencia de planificación y ordenación de los recursos naturales.
13. Falta de vigilancia y control.

De todas las vulnerabilidades haremos hincapié en las siguientes, puesto que son las relacionadas con la actividad a desarrollar, apareciendo en el apartado posterior consideraciones y medidas correctoras y compensatorias que limitan y/o eliminan los impactos:

4.2.1. Caminos y pistas de acceso

Existen diversos caminos que permiten el acceso a distintos lugares. Estos permiten disponer de accesos de calidad a zonas con escaso tránsito, lo cual provoca su utilización por un elevado número de usuarios, quedando estas zonas y las circundantes ausentes de la tranquilidad necesaria para la fauna. La creación de redes de caminos fragmentan a menudo el territorio. Atención especial debería prestarse a las actuaciones de reparación o mejora de los mismos, especialmente en lo que se refiere a las posibles fechas de actuación, evitando especialmente su coincidencia con la época de cría.

4.2.2. Alteración del medio y cultivos agrícolas.

En la mayoría de las zonas perimetrales existe una fuerte labor agrícola. Este aspecto tiene su importancia negativa cuando se realiza comiendo terreno a las áreas naturales de la zona tales como formaciones de quercíneas, junqueras y praderas, ganándolo para el cultivo. El laboreo de estas zonas priva de una zona de gran valor en sí misma.

4.2.3. Simplificación de lindes.

La reducción o desaparición de linderos y bordes de caminos en el área ha sido muy grande. Apenas existen áreas de lindero natural con la gran función que hacen estas zonas como ecotonos y siendo utilizados por la fauna como áreas de cobijo, cría, etc. La utilización del máximo terreno para los cultivos y la "limpieza" de los caminos reducen este medio de manera drástica privando a la fauna de un entorno único por su diversidad.

4.2.4. Tratamiento con sustancias químicas.

La utilización de abonos, plaguicidas, etc., a lo largo de los cultivos del área afecta de modo directo al área protegida. La disolución de dichas sustancias, filtración y arrastre, las terminan depositando o haciendo fluir por los cauces subterráneos llegando al embalse con los correspondientes efectos en la fauna y flora. Estos, especialmente sobre la flora, pueden ser contrapuestos en distintos casos. En determinados casos pueden acabar con parte de la vegetación, en otras ocasiones pueden ser un factor de entrada extra de nutrientes que provoquen desarrollos vegetales incontrolados. Además estos efectos sobre la flora tienen efectos sobre el resto de la cadena trófica. Su desarrollo e inhibición afecta a la disponibilidad de oxígeno y de nutrientes con lo que el resto de elementos ven condicionado su desarrollo. Con todo ello la disponibilidad de presas para la fauna se ve afectada. Es pues un factor de gran importancia para la buena salud del cauce y que, a

menudo, no se tiene en cuenta al no ser un impacto directo. Es difícil de observar su origen en algunos casos dado que este se da de modo laxo. Debería tenerse especial precaución con los tratamientos que se realizasen en las distintas zonas, teniendo en cuenta que los efectos perniciosos de estos se pueden llegar a sentir mucho tiempo después y en lugares muy alejados. Además ha de tenerse en cuenta que el embalse de Arroyo Conejo posee en la cola áreas con abundantes macrófitos acuáticos que son de gran interés para un gran número de especies de fauna. Estos actúan a menudo como depuradoras naturales incorporando estos elementos cuando los encuentran disueltos, si bien ha de considerarse el efecto que supone para las propias plantas.

4.2.5. Molestias humanas durante el período reproductor.

Durante el período reproductor algunas aves del entorno requieren de tranquilidad. Para ello crían en zonas bastante inaccesibles como manchas con abundante vegetación acuática o brazos de agua ocultos. Las posibles molestias en estas zonas afectarán a algunas especies que encuentran aquí una de sus escasas localidades de cría en toda la comunidad. No se puede descartar tampoco los efectos que ciertos "naturalistas" y fotógrafos pueden crear al acercarse a las zonas de nidificación.

4.3. Medidas mitigadoras.

4.3.1. Fase de ejecución.

4.3.1.1. Movimientos de tierras y establecimiento de cultivos.

4.3.1.1.1. Impacto del movimiento de tierras y establecimiento del cultivo sobre el suelo

Se llevará a cabo movimiento de tierras de cara a preparar la superficie de plantación y a establecer los cultivos. Además se ejecutarán zanjas para enterrar las tuberías de riego y demás elementos necesarios y se realizarán movimientos de tierra de cara a ejecutar la balsa prevista, además de sus elementos accesorios (tuberías, válvulas...).

a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego). El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las que 89,2660 ya están autorizadas (véanse planos).

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

c) Se asegurará el extendido de tierra vegetal acopiada.

- d) No se arranca ni corta ningún árbol autóctono existente (ya que no existe, salvo de forma extremadamente puntual). Por ello no se genera ninguna afección en este sentido (erosión).
- e) No se crearán nuevos caminos de acceso: se aprovecharán al máximo los caminos existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es óptimo. Se delimitarán los itinerarios a seguir para el acceso a la obra cualquier actividad que suponga una ocupación temporal de suelo.
- f) Previo al inicio de las obras se procederá al replanteo y señalización de la zona de actuación a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes, restringiendo la actividad y tránsito de la maquinaria a esta franja, que quedará definida por la superficie ocupada por la instalación descrita, áreas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso.

4.1.1.2. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la flora.

- a) A pesar de ser escasísimas, se respetarán todas y cada una de las encinas existentes: se alejará cualquier nuevo pie de plantación y cualquier línea de riego a más de 10 metros de toda encina.
- b) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego). El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las que 89,2660 ya están autorizadas (véanse planos).
- c) No se alterará en el futuro vegetación asociada a cauce alguno: se mantendrá siempre una distancia de seguridad considerable de ellos adaptada a las necesidades de cada punto.

4.1.1.3. Movimiento de tierra y establecimiento del cultivo sobre la fauna

- a) Muy importante señalar que en la superficie actualmente concedida, en lugar de establecerse pradera de regadío tal y como se encuentra autorizada, se van a sembrar cereales de invierno, lo cual supone no solo una mejora a nivel de rentabilidad y de eficiencia en el uso del agua, sino que será también muy favorable para las importantísimas aves esteparias (estas aves se exponen y desarrollan en el apartado correspondiente, destacando por importancia sisón, avutarda común y aguilucho cenizo), las cuales son tremendamente beneficiadas por estos cultivos, ya que están estrechamente relacionados con su proceso reproductivo y alimenticio. Es decir, casi más que una medida de incremento de producción, colocar cereales de secano para riego en lugar de pradera en las 89,2660 ha autorizadas supone una importante medida correctora/compensatoria.

a) En la fase de construcción no se realizará ningún tipo de obra ni instalación en la etapa de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Además no se deben realizar trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.

b) Se respetarán arroyos (en especial el arroyo “Cascajosa”) y cualquier elemento de acumulación natural de agua y sus entornos, no procediéndose e ningún caso a desarrollar su puesta en cultivo. En caso de que la vegetación natural anexa a estos arroyos o charcas sea muy limitada, se solicitará proceder a incrementar la vegetación autóctona ligada a cauces y elementos varios, obteniéndose así zonas húmedas de muy elevado nivel ecológico que podrán acoger multitud de especies animales y aves acuáticas. El cultivo se alejará de estas zonas a una distancia más que prudencial.

A continuación se adjuntan fotografías de todas las charcas y arroyos que lindarán o estarán muy cerca de la superficie de cultivo.

- 1) En cuanto el arroyo “Cascajosa”, sus márgenes serán de gran valor y como es natural no sufrirán ninguna afección, ya que las nuevas plantas de producción se colocarán a una distancia más que prudencial del cauce. Su situación actual es la siguiente:



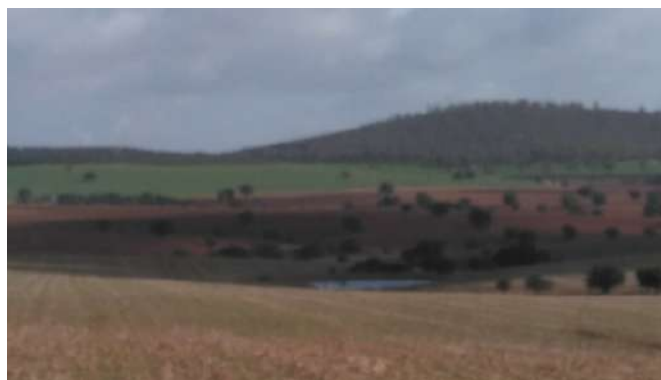
- 2) A continuación aparece la “Laguna del Medio” (interior círculo). Sus coordenadas son ETRS89 Huso 30, X:272159, Y: 4259788. Se respetará totalmente dicha laguna, su entorno y corrientes asociadas, sumando toda la zona sin cultivo y en la cual se podrán establecer especies vegetales

autéctonas si ello fuera positivo, un total de 1,82 ha. Por si fuera poco se respetarán en torno a esta laguna y al arroyo asociado a ella, 18,03 ha en total de plantaciones específicas para aprovechamiento de la fauna. La situación actual es la siguiente:



3) Las siguientes fotografías son dos charcas, "Charca 1" y "Charca 2", muy cercanas a los almendros y que se mantendrán junto con su entorno cercano. En ellas se realizarán mejoras de flora autóctona si fuera necesario. Las imágenes actuales de ellas son las siguientes:

Charca 1



Charca 2



c) No se crearán nuevos caminos de acceso, quedando el mayor número posible de zonas y las circundantes con la tranquilidad necesaria para la fauna: se aprovecharán al máximo los caminos

existentes. Lo que sí se hará será mantener y mejorar los caminos existentes, aunque su estado actual ya es óptimo.

d) Se crearán caballones entre parcelas de cultivo: caballones dobles. Con esta medida se pretende aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas en los que los que la vegetación de sus bordes y lindes ha desaparecido o se encuentra simplificada, y crear un hábitat propicio para refugio, reproducción y alimentación de la fauna. Se llevará a cabo la creación de dos caballones paralelos de tierra de gran tamaño en los límites del almendral pretendido, favoreciendo el desarrollo de la vegetación natural. Su coste es de 293 €/km, y puesto que hablamos de 9,35 km, en total esta medida supondrá un coste de 2739,55 €.

Se realizarán con tractor agrícola con vertedera o apero especializado. En el momento de su realización, cada uno de los caballones deberá tener en toda su longitud una anchura en la base de 120 cm y 50 cm en la parte más alta. La altura del caballón será la mayor posible. La separación entre los caballones será como mínimo de 120 cm. Se mantendrá una franja sin labrar con una anchura mínima de 270 cm, incluyendo los dos caballones. Los caballones se realizaran en el sentido de la labor y, siempre que sea posible, su trazado seguirá las curvas de nivel. No se realizará compactación de los caballones. No se realizaran destruyendo bordes ya existentes que presenten vegetación natural, ubicándose en paralelo a estos o integrándolos entre los dos caballones. No se podrán aplicar herbicidas o plaguicidas en una franja de 10 m a cada lado del caballón. Una imagen que puede servir de ejemplo de los caballones es la siguiente:



e) Se retirarán vallas centrales de las cercas actuales, generándose un espacio de cultivo diáfano por el que podrá moverse libremente la fauna.

f) No se establecen tendidos eléctricos. No se necesitan tendidos eléctricos de envergadura; todas las líneas van enterradas. Tampoco habrá ni aerogeneradores, ni instalaciones industriales fotovoltaicas, ni edificaciones que puedan perjudicar a las aves esteparias.

g) 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.

4.3.1.1.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Para empezar, la transformación no sólo se realiza en un porcentaje limitado de la finca, sino que dicho bajo porcentaje se sitúa con forma cuadrangular paralelo a una linde, dejando el resto de la finca como un continuo estepario de gran valor, generando una grandísima sinergia positiva. Además, se mantienen todos los cursos de agua y elementos de acumulación existentes (además de los de nueva creación), generando importantes efectos sinérgicos favorables sobre la fauna. También se crearán caballones dobles, los cuales aumentan la complejidad de los hábitats agrícolas en sus lindes; esta medida potenciará la presencia de fauna, favoreciendo la reproducción y ciclo vital en general de las especies presentes. Todas estas medidas generan una tremendamente positiva sinergia que limitan en gran medida los impactos derivados de la transformación.

Añadir que todas las medidas señaladas, sumadas a la decisión de regar cereales de invierno en lugar de pratenses, generarán una gran sinergia positiva de cara a retener a las especies animales (en especial aves esteparias) en la finca, tanto en esta fase como en la de producción.

4.3.1.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

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

a) 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.

b) Se riegan los caminos y las pistas de acceso a la finca para evitar la emisión de polvo a la atmósfera.

c) En relación a los gases de efecto invernadero y cambio climático con las tareas de transformación globales (establecimiento del cultivo + sistema de riego) se liberan 182 kg de CO₂ por hectárea aproximadamente. Señalar que el CO₂ que se emite en esta fase queda totalmente compensado por la captación de este gas que se logra desde el cultivo.

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

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

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

- a) 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.

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

- a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego).
- b) Además, los aceites y grasas se depositarán en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas.

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

- a) En toda acción 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 retirarán nidos.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Los aceites y las grasas se depositan en recipientes adecuados y serán retirados por empresas homologadas.

f) 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.

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

- a) Los caminos se regarán para evitar con ello la emisión de polvo por el paso de la maquinaria.
- b) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego).

4.3.1.2.7. 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, permiten 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 la transformación 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...agudizando ligeramente el impacto en general (hablamos de emisiones a baja escala).

4.3.1.3. Instalación de riego.

4.3.1.3.1. Impacto de la instalación de la red de riego sobre el suelo

- a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego).
- b) Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.

4.3.1.3.2. Impacto de la instalación de la red de riego sobre la fauna y el paisaje

- a) Se limitarán las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación de lindes, arroyos... Además todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos.
- b) 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.
- c) En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.
- d) No se retirarán nidos de aves ni madrigueras existentes en el lugar.

4.3.1.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Estas medidas, aunque positivas para diversos factores del medio, destacan sus efectos sinérgicos sobre la fauna, pues junto a otras muchas medidas a llevar a cabo, limitan huída de animales a otros lugares de la finca o incluso fuera de esta.

4.3.1.4. Construcción de instalaciones auxiliares.

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

- a) Se limitará la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes (sobre todo en lindes de cauce) y la zona de reserva. Previo al inicio de las obras se procederá al replanteo y señalización de las zonas de actuación a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes.
- b) Se evitará el paso reiterado de maquinaria sobre los terrenos en que se proyecta la retirada de suelo, con objeto de minimizar el deterioro por compactación.
- c) La balsa se impermeabilizará mediante compactación del terreno, algo perfectamente válido ya que el suelo tiene elevado contenido en arcilla y finos general. No se utilizará geotextil para la impermeabilización, evitando el impacto generado por este material plástico. Tampoco se crean importantes infraestructuras hormigonadas ni similares; sólo simple compactación del suelo.

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

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

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

a) Se limitará el tiempo de duración del proyecto en su fase de construcción, no llevando a cabo ningún tipo de obras e instalaciones en los periodos de nidificación de las especies autóctonas o en los periodos de escasez de recursos alimenticios para la fauna. Asimismo no deben realizarse trabajos nocturnos con profesión de luces y emisión de ruido.

b) En cuanto a los restos de materiales de las instalaciones en fase de construcción: la empresa encargada de las obras tendrá como cometido la limpieza de todos los restos que pudieran quedar y gestionarlos de forma adecuada.

c) 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.

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

4.3.1.4.3. Impacto de la construcción de instalaciones auxiliares sobre el paisaje

- a) Se limitará la modificación a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes (sobre todo en lindes de cauce) y la zona de reserva.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.

4.3.1.3.4. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Cabe señalar que los impactos generados en este aspecto a nivel de ejecución quedan en su mayoría compensados en su fase de funcionamiento: la fauna de la finca (principal factor ambiental impactado con el desarrollo de la transformación y su aprovechamiento) dispondrá de una gran balsa la cual será tremendamente positiva para su supervivencia, e incluso su proliferación y multiplicación, lográndose importantes sinergias positivas, ya que se genera una red de masas de aguas no solo en la propia finca gracias al arroyo "Cascajosa" al norte, el río Zújar al este, la "Laguna del Medio" en el centro y la nueva balsa, sino que se une a otra red repartida entre diversas fincas con diversas masas de agua muy beneficiosas para la fauna.

A nivel constructivo sí que serán útiles las medidas correctoras y compensatorias, no perdiendo de vista que hablamos de un impacto fugaz que desaparecerá tras la obra. Estas medidas, junto a muchas otras indicadas con las que se relacionan, limitan huída de animales a otros lugares de la finca o incluso fuera de esta.

4.3.2. Fase de producción.

4.3.2.1. Actividad agraria.

4.3.2.1.1. Impacto de la actividad agraria sobre el suelo:

- a) Se limitarán los trabajos a la superficie de plantación, preservando el estado original del terreno en las lindes (sobre todo en lindes de cauce) y la zona de reserva, que serán mantenidas con su vegetación y suelo iniciales.
- b) 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.
- c) Se llevará a cabo laboreo mínimo, evitándose en lo posible la destrucción de suelo por erosión.
- d) 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.
- e) 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.
- f) En la superficie de regadío de cereales, es decir, las 89,2660 ha resueltas, además de cereales, se plantarán en rotación leguminosas. Esto servirá para mejorar la fertilidad y estructura del suelo, reduciendo además la aplicación de abonos sintéticos, además de mejorar el hábitat de alimentación para las aves en los terrenos de regadío y generar cobertura suficiente para que puedan reproducirse en estas parcelas.

4.3.2.1.2. Impacto de la actividad agraria sobre la flora

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

- Otra ventaja doble (ambiental y económica), hecho que no suele ser habitual, es la reducción del coste que supone la aplicación de fertilizantes, ya que con este sistema se obtiene un abonado natural. La misma hierba que se desbroza se mantiene en la tierra consiguiéndose una riqueza en nutrientes considerable.
- Se previene la erosión del suelo, y por tanto su destrucción.
- Se beneficia, o mejor dicho, se disminuye la afección sobre el estrato herbáceo, manteniéndose el valor biológico.
- También será beneficioso para la fauna.
- Supone un sumidero de CO₂ (gas de efecto invernadero).

c) Ante cualquier labor o trabajo que produzca daño sobre plantas de producción, se aplicará sobre la herida cicatrizante para evitar la proliferación de enfermedades.

d) En torno la balsa de riego a ejecutar se establecerán diversas especies vegetales autóctonas (como por ejemplo la *Marsilea strigosa*, muy ligada al agua), generándose un ecosistema de gran valor.

4.3.2.1.3. Impacto de la actividad agraria sobre la fauna

Aunque las medidas correctoras y compensatorias que en este apartado se desarrollan están orientadas a toda la fauna existente en el lugar (que se indican en el apartado correspondiente), señalar que en algunos casos están dirigidas en particular a las aves esteparias existentes en el paraje y que tal nivel de importancia poseen:

- a) Los arroyos o corrientes estacionales de agua se mantendrán en perfecto estado y sin ningún tipo de afección, favoreciendo a todas las especies que pudieran depender de ellos.
- b) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- b) 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.
- c) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación y para sus instalaciones auxiliares (en especial la balsa de riego). El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en riego por goteo 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca), de las cuales 89,2660 ya están autorizadas (véanse planos).
- d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) No se eliminarán nidos de aves en ningún caso

h) Se mantendrán en buenas condiciones los dobles caballones creados y descritos en la fase de construcción.

4.3.2.1.3.1. Impacto de la actividad agraria sobre las aves esteparias.

Estas medidas, aunque útiles para toda la fauna en general, están orientadas en especial para las aves esteparias. Estas aves se exponen y desarrollan en el apartado correspondiente, destacando por importancia sisón, avutarda común y aguilucho cenizo.

a) Muy importante señalar que en la superficie actualmente concedida, en lugar de establecerse pradera de regadío tal y como se encuentra autorizada, se van a sembrar durante toda la vida útil del proyecto cereales de invierno, lo cual supone no solo una mejora a nivel de rentabilidad y de eficiencia en el uso del agua, sino que será también muy favorable para las importantísimas aves esteparias, las cuales son tremendamente beneficiadas por estos cultivos, ya que están estrechamente relacionados con su proceso reproductivo y alimenticio. Es decir, casi más que una medida de incremento de producción, colocar cereales de secano para riego en lugar de pradera en las 89,2660 ha autorizadas supone una importante medida correctora/compensatoria.

b) Tal y como se ha indicado con anterioridad, se crearán caballones entre parcelas de cultivo: caballones dobles. Con esta medida se pretende aumentar la complejidad de los hábitats agrícolas en los que los que la vegetación de sus bordes y lindes ha desaparecido o se encuentra simplificada, y crear un hábitat propicio para refugio, reproducción y alimentación de la fauna. Se llevará a cabo la

creación de dos caballones paralelos de tierra de gran tamaño en los límites del almendral pretendido, favoreciendo el desarrollo de la vegetación natural. En esta fase de producción cabe señalar que se llevará un correcto mantenimiento de estos elementos.

b) Se llevarán a cabo cultivos de cereales sin cosecha tales como trigo, cebada, avena... de esta forma se favorecerá la reproducción de las especies que nidifican y se alimentan en los cultivos de cereal evitando la siega mecanizada. Se realizarán siembras de cereales de invierno (trigo, cebada, avena, centeno, triticale y/o mezcla de cereales), dando prioridad a la mezcla de ellos para lograr una diversificación de cultivos y paisajes muy beneficiosa para las aves. Estas superficies no podrán ser cosechadas, y en el caso de ser aprovechadas por el ganado de la explotación, siempre será con posterioridad al 15 de julio. Serán preferentes aquellas parcelas donde nidifican aguilucho cenizo, aguilucho lagunero, avutarda y sisón, o bien, en hojas de siembra que se encuentren en zonas favorables dentro del área de distribución estas especies. Serán un total de 72,12 ha que se alternarán con las leguminosas que se desarrollan en el siguiente apartado. Considerando la media de coste entre esta medida para cereales (139 €/ha) y leguminosas (190 €/ha), se llega a una media de 164,5 €/ha, y contando con que hablamos de un total de 72,12 ha, se llega a un coste total entre ambas de 11863,74 €.

- Objetivo de la medida: favorecer la reproducción de las especies que nidifican y se alimentan en los cultivos de cereal evitando la siega mecanizada
- Labores. Rotación de barbecho, cereal y erial a pastos (posío), siendo la labor al tercio, al cuarto o superior. En determinadas zonas agrícolas con labor intensiva de secano, se admitirá la labor de año y vez. En ningún caso se admitirá la quema de la siembra no productiva como una labor más o para favorecer las labores futuras.
- Cultivo. La hoja de siembra se dedicará a alguno de los siguientes cultivos: trigo, cebada, avena, centeno, triticale y mezcla de cereales (metralla). Se usarán variedades tradicionales que estén adaptadas a la zona de cultivo (variedad del país). La dosis de siembra será como mínimo de 150 kg/ha.
- Fertilización. En estas zonas se llevará a cabo abonado mediante estiércol generado en la propia finca, lo cual es muy positivo a todos los niveles. La época de aplicación dependerá del estado del estiércol (joven o viejo) pero deberá ser preferentemente entre julio y septiembre de cada anualidad.
- Época de labores. El calendario de labores agrícolas debe ajustarse a lo siguiente: alza o barbechera y binado entre 15 de agosto y el 1 de marzo, y aprovechamiento a partir del 15 julio.

- Uso de fitosanitarios. No se emplearán herbicidas, fungicidas e insecticidas.

c) Se llevarán a cabo cultivos de leguminosas sin cosecha. Servirá para mejorar la fertilidad y estructura del suelo, reduciendo además la aplicación de abonos sintéticos, mejorar el hábitat de alimentación para las aves esteparias en los terrenos de secano y generar cobertura suficiente para que puedan reproducirse en estas parcelas. Se llevará a cabo la siembra de leguminosas monoespecíficas o con mezcla de especies (veza, altramuza, guisante, garbanzo, habines, yeros y cereal). Cuando se emplee mezcla de leguminosas con cereal, el porcentaje de semilla será 80% de semilla de leguminosa y 20% de cereal. Estas superficies no podrán ser cosechadas, y en caso de ser aprovechadas por el ganado de la explotación (si lo hubiere), sería con posterioridad al 1 de agosto. Serán un total de 72,12 ha que se alternarán con los cereales que se desarrollan en el anterior apartado. Considerando la media de coste entre esta medida para cereales (139 €/ha) y leguminosas (190 €/ha), se llega a una media de 164,5 €/ha, y contando con que hablamos de un total de 72,12 ha, se llega a un coste total entre ambas de 11863,74 €.

- Objetivo de la medida: mejorar la fertilidad y estructura del suelo, reduciendo además la aplicación de abonos sintéticos. Mejorar el hábitat de alimentación para las aves esteparias en los terrenos de secano y generar cobertura suficiente para que puedan reproducirse en estas parcelas.

- Cultivo. La hoja de siembra se dedicará a alguno de los siguientes cultivos: habines, veza, yeros, altramuza, guisante, garbanzo o mezcla de ellas. Se podrá incluir algún cereal como apoyo o tutor de la leguminosa teniendo en cuenta la proporción mencionada anteriormente. La dosis de siembra será como mínimo de 100 kg de leguminosa y si se añade cereal, se podrán añadir hasta 20 kg del mismo.

- Fertilización. Se aplicará estiércol generado en la explotación o explotaciones cercanas en cualquiera de las superficies de labor de secano antes de la siembra de leguminosas. La época de aplicación dependerá del estado del estiércol (joven o viejo) pero deberá ser preferentemente entre julio y septiembre de cada anualidad. Se aplicará de tal forma que quede homogéneamente repartido por toda la superficie siendo conveniente el empleo de maquinaria específica (repartidor).

- Época de labor. El calendario deberá adaptarse la fecha de realización de las siembras (invierno o primavera) del siguiente modo: alza o barbechera y binado entre 15 de agosto y el 1 de marzo, y aprovechamiento a partir del 1 de agosto.

- Uso de fitosanitarios. No se emplearán herbicidas, fungicidas e insecticidas.

Consideraciones comunes en relación a los puntos "b" y "c" asociados a aves esteparias. En relación a esos aspectos, hay que puntualizar lo siguiente:

- Se llevarán a cabo en franjas con superficie total de 72,12 ha situadas en los límites del cultivo y entre ellos (se establecen sobre todo cerca de los cauces existentes, en especial del arroyo "Cascajosa" y la "Laguna del Medio", preservando así completamente estas zonas y su fauna asociada), de tal forma que se pueda amortiguar el impacto que pudiera generarse.
- Las franjas a las que se hace referencia tendrán un aprovechamiento complementario en relación al establecimiento anual de cereal de invierno, leguminosa y barbecho, de tal forma que sus efectos positivos sobre la fauna se desarrollen cada año.
- Sobre estas zonas se realizará a partir de las fechas fijadas aprovechamiento a diente por parte del ganado de la finca mediante pastoreo extensivo, de forma que se beneficia tanto al medio ambiente como al ganado extensivo de la finca. La carga ganadera no será superior a 0,7 UGM/ha.
- No se labrará entre abril y septiembre.
- Se dispondrá, pues, barbecho semillado no labrado.
- No se usarán semillas blindadas.
- No se quemarán rastrojeras ni posíos.
- Se limitará cualquier labor que pueda llevar asociada eliminación de aves esteparias.
- Señalar además que el promotor se compromete a incrementar las hectáreas dedicadas a este uso si desde el presente organismo ambiental se considerase positivo de cara a lograr informe favorable para el desarrollo de la modificación pretendida.

4.3.2.1.4. Impacto de la actividad agraria sobre el paisaje:

- a) La acción se limitará únicamente a la superficie requerida para la plantación.
- b) Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo en el desplazamiento de la maquinaria.
- c) No se realizarán vertidos de sustancias que puedan perjudicar al medio. Se gestionará correctamente cualquier residuo generado.

4.3.2.1.5. 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 estudio de cara a preservar el medio ambiente.

De entrada, el riego por pivot de cereales de invierno en lugar de pradera, ya es muy favorable para la preservación de aves esteparias y fauna en general. Además, la distribución (forma aproximadamente rectangular que permite la existencia de una amplia estepa inalterada en la gran mayoría de la finca) añadida a la existencia de caballones dobles en las lindes de cultivo (incremento de la complejidad del hábitat agrícola), el establecimiento de un total de 72,12 ha de siembra de cereales y leguminosas en rotación con barbecho y posío y sin cosecha, y el respeto de arroyos y balsas semi-naturales, todo rodeado de importantes masas de agua (arroyo "Cascajosa" al norte, "Laguna del Medio" al oeste, Río Zújar al este tras la carretera y nueva balsa de riego al sur) crean un medio perfectamente propicio, casi perfecto, con potentísimas sinergias positivas para el desarrollo de una rica fauna en el lugar, sobre todo de la de mayor importancia y representativa del lugar: las aves esteparias.

Pero no sólo a nivel de fauna, sino que todo lo indicado genera sinergias favorables nivel paisajístico, vegetal y edáfico.

4.3.2.2. Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.

4.3.2.2.1 Impacto del mantenimiento de la maquinaria sobre el clima, calidad del aire, suelo, agua, flora, fauna y paisaje.

a) La maquinaria utilizada en todo momento estará a punto, con el fin de minimizar los impactos por emisión de humos de combustión y ruido.

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

c) 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.

e) Se regarán los caminos y las pistas de acceso para evitar emisión de polvo a la atmósfera.

4.3.2.2. 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, permiten 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 la transformación 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...agudizando ligeramente el impacto en general (hablamos de emisiones a baja escala).

4.3.2.3. Fertilización.

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

- a) El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
- b) 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.
- c) Se evitará que los fertilizantes granulados o abono tengan contacto con el tronco de los árboles, ya que podrían terminar pudriéndolo.
- d) 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.
- e) En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.
- f) 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.
- g) 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.

4.3.2.3.2. Impacto de la fertilización sobre el agua

- a) El fertilizante se aplica mediante goteo, aplicando dosis exactas y específicas a nivel de cada cultivo, eliminando además la mayoría de las afecciones negativas.
- b) Evitar el contacto del agua con los fertilizantes, ya que expelen sustancias que necesitan oxígeno, haciendo que su calidad disminuya.
- c) 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.
- d) En los casos en los que sea posible se aplicarían abonos orgánicos, evitando el uso de productos sintéticos con mayor incidencia.
- e) 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.
- f) 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.

4.3.2.3.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

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

4.3.2.4. Tratamientos fitosanitarios.

4.3.2.4.1. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre el agua

- a) Utilizar las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.

4.3.2.4.2. Impacto del tratamiento fitosanitario sobre flora, fauna biodiversidad y paisaje

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Seleccionar correctamente el momento del tratamiento.
- e) 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.
- f) 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).
- g) No se aplicarán los tratamientos fitosanitarios a cultivos herbáceos antes del 1 de abril.

4.3.2.4.3. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

El amplio abanico de medidas correctoras impide contaminación del suelo y las aguas (y por tanto, al final, de todos los factores). Las medidas indicadas solapadas con las de otros procesos/acciones susceptibles de provocar contaminación 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.

4.3.2.5. Riego.

4.3.2.5.1. Impacto del riego sobre el agua.

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Señalar que las dos especies seleccionadas tienen una elevada rusticidad que les permiten sobrevivir y generar producciones también en régimen de secano, aunque como es evidente en menor nivel que en regadío. En cualquier caso se puede limitar el consumo de agua si esto fuera totalmente necesario.

4.3.2.5.2. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

En este caso se crean importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego requiere de acumulación de agua en la propia finca, siendo muy positivo para la fauna, pero no sólo eso, sino que además se crea un microclima muy positivo debido al riego y 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.

Por un lado el respeto de todo cauce y charca natural de la finca potenciará la sinergia generada en relación resto de medidas correctoras, favoreciendo en gran medida a la fauna y permitiendo desarrollar su ciclo vital en torno a estos puntos; por otro lado, el ahorro de agua para riego en la medida de lo posible también amplificará este aspecto, pues la gran balsa proyectada con amplios recursos es una garantía para las aves del paraje.

4.3.2.6. Presencia de elementos auxiliares.

4.3.2.6.1. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el agua

- a) 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.
- b) Se evitará realizar en la cercanía de la balsa cualquier acción que pueda contaminar el agua en la balsa, y que de esta forma dicha contaminación no pase ni a aguas subterráneas ni a todos los puntos de la finca.
- c) Se revisarán frecuentemente la balsa y su nivel para detectar pérdidas en ella. Si existe cualquier tipo de daño se repararía. De esta forma no habría desperdicio de recursos hídricos.
- d) Decir también que la balsa que se ejecuta permite que el riego genere una menor presión sobre las aguas superficiales, ya que se obtienen los volúmenes necesarios para el riego en periodos de tiempo más amplios, reduciendo caudales instantáneos extraídos y evitando así cualquier sobre explotación puntual que pueda generar impactos adicionales. Se trata de una medida muy positiva para preservar la integridad de los recursos hídricos.

4.3.2.6.2. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la flora

- a) Se limpiarán y retirarán periódicamente restos generados en el mantenimiento de dichas instalaciones.
- b) No se eliminará la flora silvestre autóctona asociada que surja en torno a la balsa, favoreciendo también a la fauna y al paisaje.

4.3.2.6.3. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre la fauna y la biodiversidad

- a) La balsa será muy favorable para las aves del lugar. Para ellas se va cuidar de que haya zonas de rampa con ángulo máximo de 45°. Este aspecto impedirá que se produzca ahogamiento de animales.
- b) No se quemarán rastrojos antes del 15 de septiembre en una franja periférica de 20 m alrededor de la balsa.

4.3.2.6.4. Impacto de la presencia de los elementos auxiliares sobre el paisaje

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

4.3.2.6.5. Sinergias derivadas de las medidas correctoras señaladas.

Las medidas asociadas a las instalaciones auxiliares (las cuales se centran en especial en la balsa), están centradas en mantener su buen estado de tal forma que pueda acoger amplia flora y fauna, reforzando sinergias de cara a mantener la calidad ambiental del paraje y en particular de las aves (sobre todo esteparias), tan importantes en este lugar. En este sentido el correcto mantenimiento de la infraestructura de cara a evitar pérdidas de agua resulta muy positivo. Las sinergias específicas de la balsa se analizan de forma más amplia en su apartado propio (en las páginas siguientes).

4.3.2.7. Impacto de la actividad agraria en el medio socio-económico.

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

4.3.3. Otras medidas correctoras y compensatorias de calado.

4.3.3.1. Balsa de riego.

Tal y como se ha venido señalando a lo largo del proyecto, con la finalidad de acumulación de agua y regulación de esta, se ejecutará una balsa en la finca, la cual se ejecutará en las siguientes coordenadas (ETRS89 HUSO 30):

X: 274959

Y: 4257795

Para la ejecución de la presente infraestructura se aprovechará una superficie de valle, de forma que los movimientos de tierra serán muy inferiores a si dicho elemento se realizara sobre terreno llano. Esta balsa tendrá una superficie, una vez llena, de 79.000,00 m² (7,90 ha), y una morfología variable. La profundidad de la balsa también será variable, ya que como se ha indicado, se aprovechará una zona propicia irregular. La capacidad perseguida de almacenamiento para la balsa será de 1.250.000 m³ (volumen suficiente de acumulación para satisfacer el nivel de garantía del apartado 3.1.2.3.4 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, tal y como se justificará en el siguiente punto).

Esta balsa de tan elevada entidad, supondrá un importante lugar de concentración de especies animales (aves en buena parte) y vegetales, que permitirán la existencia de un ecosistema de gran valor ecológico. Mantener el buen estado y la limpieza de esta infraestructura será básico para que suponga una importantísima medida correctora. En torno a ella se establecerán diversas especies vegetales autóctonas, como por ejemplo la *Marsilea strigosa* (muy ligada al agua), generándose un ecosistema de gran valor, y beneficiando con ello a las aves autóctonas relacionadas con la ZEPA en la que nos encontramos.

Indicar además que la balsa tendrá en su mayor parte bajas pendientes (con ángulos inferiores a 45º), lo cual será muy positivo para evitar ahogamiento de aves u otros animales (incluso personas).

Sinergias generadas

Con una balsa de esta envergadura en funcionamiento se crean importantes sinergias de tipo positivo, pues el riego, requiere de acumulación de agua en la propia finca, siendo muy positivo para la fauna, pero no sólo eso, sino que además se crea un microclima muy positivo en torno a esta infraestructura. Entonces, en torno al agua de riego acumulada se crean y solapan efectos positivos muy beneficiosos para la importante fauna del paraje (aves esteparias en particular, aunque resulta muy favorable para toda especie animal). Además, no hablamos de un efecto pasajero (anual) dependiente de la captación de agua del exterior de la finca, sino que en la balsa reflejada en el proyecto hay capacidad para un periodo mucho más elevado de disponibilidad de agua, pudiendo ser refugio de aves si no existen recursos en ríos ni arroyos cercanos durante un año (o incluso años) de bajas precipitaciones.

Además, se forma un importante eje de recursos hídricos en la finca: existen el arroyo "Cascajosa", el Río Zújar (al otro lado de la carretera), la "Laguna del Medio", la propia balsa a ejecutar y otras pequeñas balsas semi-naturales existentes de menor entidad y orientación en general ganadera. Es decir, la superficie de transformación cuenta en prácticamente todos sus límites (e incluso dentro de esta superficie) con masas de aguas muy beneficiosas para la fauna, amortiguando en una gran medida la afección generada por la presencia de los nuevos cultivos de regadío (los almendros en particular). Y no sólo hablamos de un eje de disponibilidad de aguas en el interior a la finca, sino que se crea una importante red en el paraje, pues existen más balsas de riego y cauces en el entorno.

Cierto es que la ejecución de la balsa supone un efecto evidentemente negativo en su ejecución. Decir que los impactos generados en este aspecto a nivel de ejecución quedan en su mayoría compensados en su fase de funcionamiento.

4.3.3.2. Repoblación de encinas desarrollada en la finca y superficie forestal.

A día de hoy se está llevando a cabo una repoblación de encinas de una calidad muy elevada. Esta repoblación abarca una superficie de 23,60 ha. En esta superficie se pretende desarrollar próximamente (los pies de encina aun son en general muy pequeños) un pastoreo extensivo para lograr una dehesa de calidad, evitando además dispersión de posibles fuegos que pudieran producirse en la época estival. Esta zona pues, se convertirá en el futuro en una zona de un valor natural elevado, donde convivirán fauna autóctona de gran valor con la ganadería extensiva. Algunas imágenes de la situación actual de la repoblación son las siguientes:



Señalar también que desde la parte promotora del proyecto se ofrece la posibilidad de incrementar la superficie de repoblación de encinas si fuera positivo de cara a lograr informe favorable, siguiendo en todo momento las recomendaciones que pudieran establecerse desde la Dirección General de Medio Ambiente.

Otro aspecto interesante a mencionar en este apartado, es que se mantendrá íntegramente toda la masa forestal de eucaliptos existentes en la finca (48,08 ha aproximadamente). Entre estos eucaliptos también se desarrollan jaras, y como es obvio se respetará toda la fauna asociada a estas especies. El estado general de esta superficie es el que se observa en las siguientes fotografías:



Sinergias generadas

La repoblación de encinas desarrollada en la finca (23,60 ha) permitirá el generar una dehesa con toda la riqueza ambiental que conlleva, estando además muy cerca de la balsa de riego. Ambos elementos, y en particular a una distancia tan reducida, permitirán atraer y proliferar un sinnúmero de nuevas aves en este lugar, potenciando los efectos de todas las medidas aplicadas en la finca en relación a la colocación de cultivos en riego. Es decir, todas las medidas correctoras descritas a lo largo del documento con una dehesa tradicional prácticamente en la mitad de la finca y en la cercanía inmediata de una gran balsa generarán una potentísima sinergia tremendamente favorable a nivel ambiental.

En la misma situación se encuentra la masa forestal de eucaliptos y jaras, muy cercana también a la balsa. La capacidad de recepción y mantenimiento de especies animales de estas dos zonas serán, además de conjuntas, complementarias, pudiendo acoger aves (y fauna en general) de muy diversa índole, generando una gran sinergia positiva a nivel ambiental.

4.3.4. Conclusión de las medidas correctoras.

Las modificaciones producirán un enorme aumento de la productividad en la finca a costa de disminuir de forma limitada el valor ecológico del entorno. Como se evidencia en el desarrollo del presente documento, para la gran mayoría de las acciones negativas existen acciones positivas que permiten limitar los efectos que pueda producir la modificación planteada. Además, las medidas correctoras y compensatorias no sólo son buenas cada una en su propio ámbito con su propia función, sino que entre ellas generan potentísimas sinergias altamente favorables a nivel ambiental.

El titular no escatimará en medidas correctoras y compensatorias para reducir los efectos nocivos al mínimo, abriéndose además de las medidas expuestas a otras que se propongan desde la Dirección General de Sostenibilidad con el fin de obtener informe favorable para la transformación planteada.

Reiterar que además que toda la superficie de la finca que no se incluye en la presente modificación de Concesión de Aguas Superficiales conservará la misma función que tiene a día de hoy no realizándose absolutamente ninguna modificación, salvo las derivadas de la aplicación de medidas correctoras y compensatorias de carácter medioambiental.

En el plano adjunto del presente proyecto se observa la distribución de las medidas correctoras en la finca.

4.4. Sinergias asociadas a la ZEPA.

Para evitar impactos producidos por la transformación sobre el paraje, pero para la ZEPA en particular y todo lo que lleva asociada esta (en especial aves esteparias), son de vital importancia la generación y promoción de sinergias positivas del amplio abanico de medidas correctoras propuestas. Estas medidas serán de gran importancia para el medio, y no de forma individual, sino que como se ha indicado, entre ellas se producirán solapes y sinergias que multiplicarán sus aspectos positivos.

Para empezar, la transformación no sólo se realiza en un porcentaje limitado de la finca, sino que dicho bajo porcentaje se sitúa con forma cuadrangular paralelo a una linde, dejando el resto de la finca como un continuo estepario de gran valor, generando una grandísima sinergia positiva. Además, se mantienen todos los cursos de agua y elementos de acumulación existentes (además de los de nueva creación), generando importantes efectos sinérgicos favorables sobre la fauna. También se crearán caballones dobles, los cuales aumentan la complejidad de los hábitats agrícolas en sus lindes; esta medida potenciará la presencia de fauna, favoreciendo la reproducción y ciclo vital en general de las especies presentes. Todas estas medidas generan una tremendamente positiva sinergia que limitan en gran medida los impactos derivados de la transformación.

Por lo que respecta a los trabajos, labores y maquinaria en general, las medidas correctoras limitan ruidos y vibraciones que afectan a la tranquilidad de distintas zonas y sus circundantes. 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.

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

En relación a la balsa, cabe señalar que los impactos generados en este aspecto a nivel de ejecución quedan en su mayoría compensados en su fase de funcionamiento: la fauna de la finca (principal factor ambiental impactado con el desarrollo de la transformación y su aprovechamiento) dispondrá de una gran balsa la cual será tremendamente positiva para su supervivencia, e incluso su proliferación y multiplicación, lográndose importantes sinergias positivas, ya que se genera una red de masas de aguas no solo en la propia finca gracias al arroyo "Cascajosa" al norte, el río Zújar al este, la "Laguna del Medio" en el centro y la nueva balsa, sino que se une a otra red repartida entre diversas fincas con diversas masas de agua muy beneficiosas para la fauna.

El riego por pivót de cereales de invierno en lugar de pradera ya es muy favorable para la preservación de aves esteparias y fauna en general. Además, la distribución (forma aproximadamente

rectangular que permite la existencia de una amplia estepa inalterada en la gran mayoría de la finca) añadida a la existencia de caballones dobles en las lindes de cultivo (incremento de la complejidad del hábitat agrícola), el establecimiento de un total de 72,12 ha de siembra de cereales y leguminosas en rotación con barbecho y posío y sin cosecha, y el respeto de arroyos y balsas semi-naturales, todo rodeado de importantes masas de agua (arroyo "Cascajosa" al norte, "Laguna del Medio" al oeste, Río Zújar al este tras la carretera y nueva balsa de riego al sur) crean un medio perfectamente propicio, casi perfecto, con potentísimas sinergias positivas para el desarrollo de una rica fauna en el lugar, sobre todo de la de mayor importancia y representativa del lugar: las aves esteparias.

Por lo que respecta a fertilizantes y fitosanitarios, el amplio abanico de medidas correctoras impide contaminación del suelo y las aguas (y por tanto, al final, de todos los factores). Las medidas indicadas solapadas con las de otros procesos/acciones susceptibles de provocar contaminación generan importantes sinergias positivas que evitan la pérdida progresiva de calidad de estos factores, preservando el medio a gran escala. En este caso, fitosanitarios, además del agua (cuyos efectos y afecciones son ampliamente desarrollados), 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.

La repoblación de encinas desarrollada en la finca (23,60 ha) permitirá el generar una dehesa con toda la riqueza ambiental que conlleva, estando además muy cerca de la balsa de riego. Ambos elementos, y en particular a una distancia tan reducida, permitirán atraer y proliferar un sinfín de nuevas aves en este lugar, potenciando los efectos de todas las medidas aplicadas en la finca en relación a la colocación de cultivos en riego. Es decir, todas las medidas correctoras descritas a lo largo del documento con una dehesa tradicional prácticamente en la mitad de la finca y en la cercanía inmediata de una gran balsa generarán una potentísima sinergia tremendamente favorable a nivel ambiental. En la misma situación se encuentra la masa forestal de eucaliptos y jaras, muy cercana también a la balsa. La capacidad de recepción y mantenimiento de especies animales de estas dos zonas serán, además de conjuntas, complementarias, pudiendo acoger aves (y fauna en general) de muy diversa índole, generando una gran sinergia positiva a nivel ambiental.

Añadir que todas las medidas señaladas, sumadas a la decisión de regar cereales de invierno en lugar de pratenses, generarán una gran sinergia positiva de cara a retener a las especies animales (en especial aves esteparias) en la finca, tanto en esta fase como en la de producción. Dichas sinergias serían de tal consideración positiva que incluso podrían compensar los impactos derivados de las

400,00 ha de olivar súper intensivo ubicadas en la finca anexa, muy agresivo para la fauna y la ZEPA en general, pero sobre todo sobre las aves esteparias. Hablamos de una finca con usos asociados y una gestión que serán un referente a nivel ambiental.

4.5. Impacto residual.

El impacto residual es el remanente tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.

Con respecto a la fase de ejecución, el impacto residual, salvo incidente excepcional, será la permanencia de las instalaciones asociadas a la modificación y a las propias plantaciones. A nivel de fauna, gran parte regresaría a las zonas objeto tras la finalización de las obras (cese de ruido, maquinaria, actividad continua...).

En relación a la fase de producción, el impacto residual podría ser más complejo, habiendo que realizar las siguientes indicaciones:

- a) Aunque se realicen las labores cuidadosamente y siguiendo todo lo indicado en el apartado de medidas correctoras, un suelo cultivado en riego puede perder calidad por erosión. De igual manera puede producirse ligera compactación del suelo debido al trasiego de maquinaria.
- b) Aunque se pretenda mantener una cubierta vegetal en las calles de la plantación, las labores afectarán a dichas especies vegetales implicadas, siendo necesarios ciertos trabajos para su control, no brotando así de forma desmesurada y no afectando de forma elevada a la productividad.
- c) Aunque se establezcan 72,12 ha (que podrían ampliarse si desde el organismo ambiental se estima necesario) de cultivos sin cosecha, con rotación entre cereales, leguminosas y barbecho (véanse medidas correctoras), además dobles caballones y otras múltiples medidas correctoras y compensatorias, es un hecho que en las hectáreas de transformación en almendro regado por goteo se dificultará la proliferación de diversas especies animales.
- d) A pesar de utilizar maquinaria en perfecto mantenimiento y una correcta gestión para evitar afectar a la fauna, siempre habrá ruidos generados por máquinas en periodos puntuales del año. Serán ampliamente limitados pero existirán.
- e) Se tendrán en cuenta muchísimas medidas de cara a limitar la afección generada por los fertilizantes. A pesar de ello siempre podría existir una mínima filtración o dispersión de sustancias, imposibles de controlar al 100%. Lo mismo ocurrirá con los fitosanitarios.
- d) El riego siempre se realizará buscando una gestión perfecta del agua y evitando derroches, pues se trata de un recurso limitado, siendo el titular el primer interesado. A pesar del gran control siempre pueden producirse averías en el sistema o errores de planificación que supongan desperdicio (ligero y puntual) de agua.

4.6. Seguimiento del impacto.

Para llevar a cabo el seguimiento de los impactos se desarrollarán las siguientes medidas:

- 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 anuales de los suelos.
- Agua: serán muy comunes los análisis de aguas en la finca, y no solo para el riego, sino porque existe una amplia actividad ganadera aquí desarrollada. Un mal estado del agua, además de efectos ambientales, en primer lugar afectaría al ganado de forma muy negativa, originando grandes problemas. El control de la calidad de las aguas será vital. Se proponen análisis trimestrales de las aguas.
- Flora: salvo a la que surja en las calles de la plantación de almendros, la flora autóctona no sufrirá absolutamente ninguna afección. El resto de la finca permanece sin variaciones. 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 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.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

En el presente anexo se han estudiado todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables, descartando otras que no tienen cabida tales como establecimiento de una gran industria, urbanización o similares, o colocación de sistema de riego por gravedad u otro sistema perjudicial o excesivamente intensificado. También se han comentado las sinergias generadas. 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. Finalmente, tras la selección de la alternativa más favorable, se han analizado las distintas opciones que había en relación a la distribución de cultivos, buscando la mayor sinergia generada y la afección ambiental más leve.

Para evidenciar las bondades (o al menos justificar la no excesiva huella ambiental) 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 persigue en todo momento es lograr un perfecto equilibrio triple: calidad-rentabilidad-protección ambiental, defendiendo y justificando en todo momento que la alternativa seleccionada 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 con respecto a la situación actual.
- Establecimiento de cultivos de cierta tradición en la zona (cereales de invierno y almendros tradicionales ligeramente intensificados), habiendo evitado cultivos súper intensivos que a pesar de ser más productivos, generan mayor impacto ambiental.
- Selección de distribución de cultivo óptima y con importantes sinergias positivas, de cara a lograr la rentabilidad pretendida con un elevado respeto ambiental en todos los niveles posibles, buscando en todo momento favorecer a las aves esteparias sobre el resto de elementos ambientales aquí presentes.
- 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 gran masa de agua (balsa) y respeto de su entorno.

Por todo ello la alternativa más positiva y viable a todos los niveles resulta ser la de desarrollar el riego de los cultivos propuestos, con las instalaciones necesarias y creando una balsa de riego, de ahí que se pretenda la resolución favorable del presente procedimiento ambiental. Todos y cada uno de los aspectos relacionados con la alternativa pretendida son ampliamente abarcados a lo largo del presente documento.

Es cierto que mantener la totalidad de la finca como tierras arables de secano sería la alternativa más beneficiosa para la ZEPA y las aves esteparias que lleva asociadas, pero una transformación que afecta a una superficie tan "pequeña" de la propiedad del promotor y que incluye tal cantidad de medidas correctoras, no implica la destrucción del hábitat ni de la superficie protegida, permitiendo además un desarrollo económico prudente que garantizaría la explotación sostenible de la finca a lo largo de los años. Por tanto, se entiende desde la parte solicitante que la alternativa seleccionada conduce a un meticuloso equilibrio rentabilidad-protección del hábitat.

6. CONCLUSIÓN

La finalidad perseguida con el presente trámite es la de ampliar la superficie de riego resuelta para la finca objeto: se pasa de las 89,2660 ha concedidas (y por tanto resueltas favorablemente en el presente organismo ambiental) para riego de pradera, a un total de 213,4195 ha (las 89,2660 ha concedidas, solo que en lugar de pradera se regarán cereales de invierno, y otras 124,1535 ha en las que se plantarán almendros con un marco poco intensificado). Indicar que el presente trámite se planteó inicialmente para 306,4400 ha de olivar súper intensivo, pero esta situación se desecha para establecer la nueva señalada. Con el presente procedimiento se modifica lo concedido en la CONC: 17/12, la cual autoriza para riego con aguas procedentes del Río Zújar.

La finca que nos ocupa y en la cual se pretende hacer la modificación, a día de hoy se dedica en su totalidad a la ganadería extensiva y al cultivo de secano (cereales de invierno, girasol, leguminosas...) ligado a la ganadería. Este sistema supone un muy elevado respeto al medio ambiente, pero conlleva un problema de rentabilidad: se hace necesaria una transformación en regadío (mucho más rentable que el secano) aunque sea de un porcentaje bajo de la finca (lo que se propone supone un 16,86 % de la totalidad de la superficie del promotor), con el fin de incrementar la productividad y así garantizar las buenas cualidades ambientales del resto de la superficie, generando volumen de trabajo y beneficios muy provechosos tanto para el titular como para los empleados que habrá que contratar. Además, el solicitante tiene la intención de desarrollar tantas medidas correctoras y compensatorias

como sean necesarias en la finca para amortiguar en la mayor medida posible el impacto que pudiera generarse por el establecimiento las condiciones pretendidas.

Este estudio pretende evaluar convenientemente los efectos que sobre el medio ambiente causará la ejecución de dicho proyecto y el desarrollo de la actividad, exponiendo medidas correctoras, compensatorias y de vigilancia para que la afección al medio sea lo menor posible. Con todo ello se espera obtener informe favorable emitido por la Dirección General de Sostenibilidad de cara a resolver el expediente de Concesión de Aguas Superficiales en trámite en Confederación Hidrográfica del Guadiana.

La finca se encuentra completamente dentro de superficie de la RED NATURA 2000 (ZEPA “Campiña Sur – Embalse de Arroyo Conejos”, código ES0000325), tratándose en su totalidad de tierras arables perfectamente consolidadas para el cultivo, siendo por ello la afección limitada en gran medida. En este sentido se desarrollarán medidas correctoras y compensatorias de calado de cara a preservar las especies de mayor valor del paraje, las cuales suponen también la fauna más relevante de la ZEPA: las aves esteparias.

Tal y como se describe y justifica en el presente documento, con la transformación prevista, el desarrollo de una actividad más rentable no va a suponer una destrucción del hábitat, de la forma de la cual se ha planteado y con las potentes medidas correctoras y compensatorias previstas: se han propuesto medidas ejemplares en lo que se refiere a la preservación medioambiental y además el promotor está dispuesto a desarrollar todas las adicionales que se propusieran desde el organismo ambiental pertinente.

En definitiva, las modificaciones producirán un enorme aumento de la productividad en la finca a costa de disminuir de forma limitada el valor ecológico del entorno. Como se evidencia en el desarrollo del presente documento, para la gran mayoría de las acciones negativas existen acciones positivas que permiten limitar los efectos que pueda producir la modificación planteada. El titular no escatimará en medidas correctoras y compensatorias para reducir los efectos nocivos al mínimo, abriéndose además de las medidas expuestas a otras adicionales con el fin de obtener informe favorable para la transformación planteada.

Reiterar además que toda la superficie de la finca que no se incluye en la presente modificación de Concesión de Aguas Superficiales conservará la misma función que tiene a día de hoy no realizándose absolutamente ninguna modificación, salvo las derivadas de la aplicación de medidas correctoras y compensatorias de carácter medioambiental.

Con todo ello se espera no sólo obtener informe favorable por parte de la Dirección General de Sostenibilidad para llevar a cabo la modificación prevista, la cual supone una modificación de la Concesión de Aguas Superficiales resuelta con referencia CONC 17/12, sino también que la finca objeto se convierta en un ejemplo de gestión, ya que se generará una gran carga de trabajo y beneficios gracias a la modificación pretendida, la cual afecta a un porcentaje bajo de la totalidad de la finca, y además se desarrollará una actividad agroganadera completamente extensiva en el resto de la superficie, con un muy amplio abanico de medidas correctoras y compensatorias que permiten alcanzar un equilibrio perfecto en cuanto a las capacidades y posibilidades del terreno.

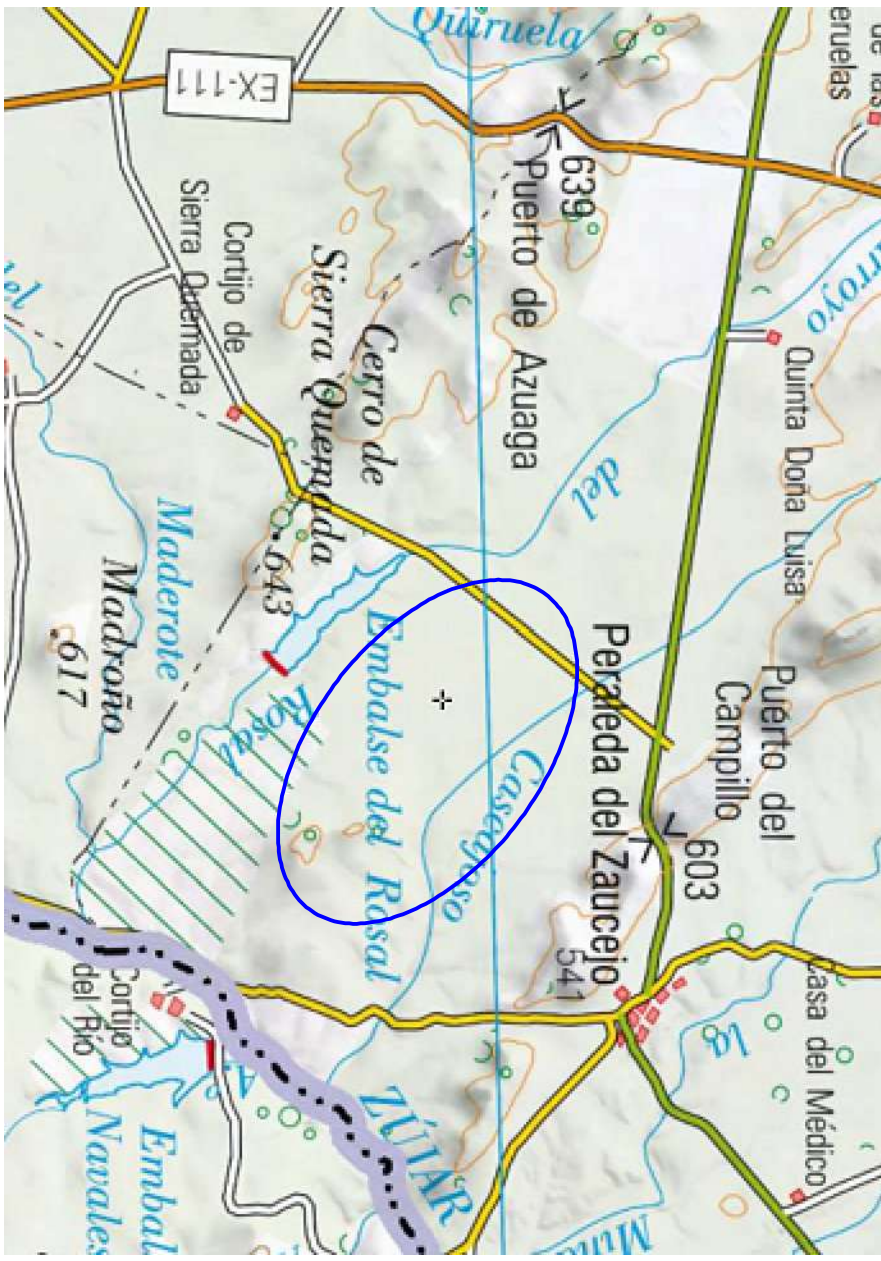
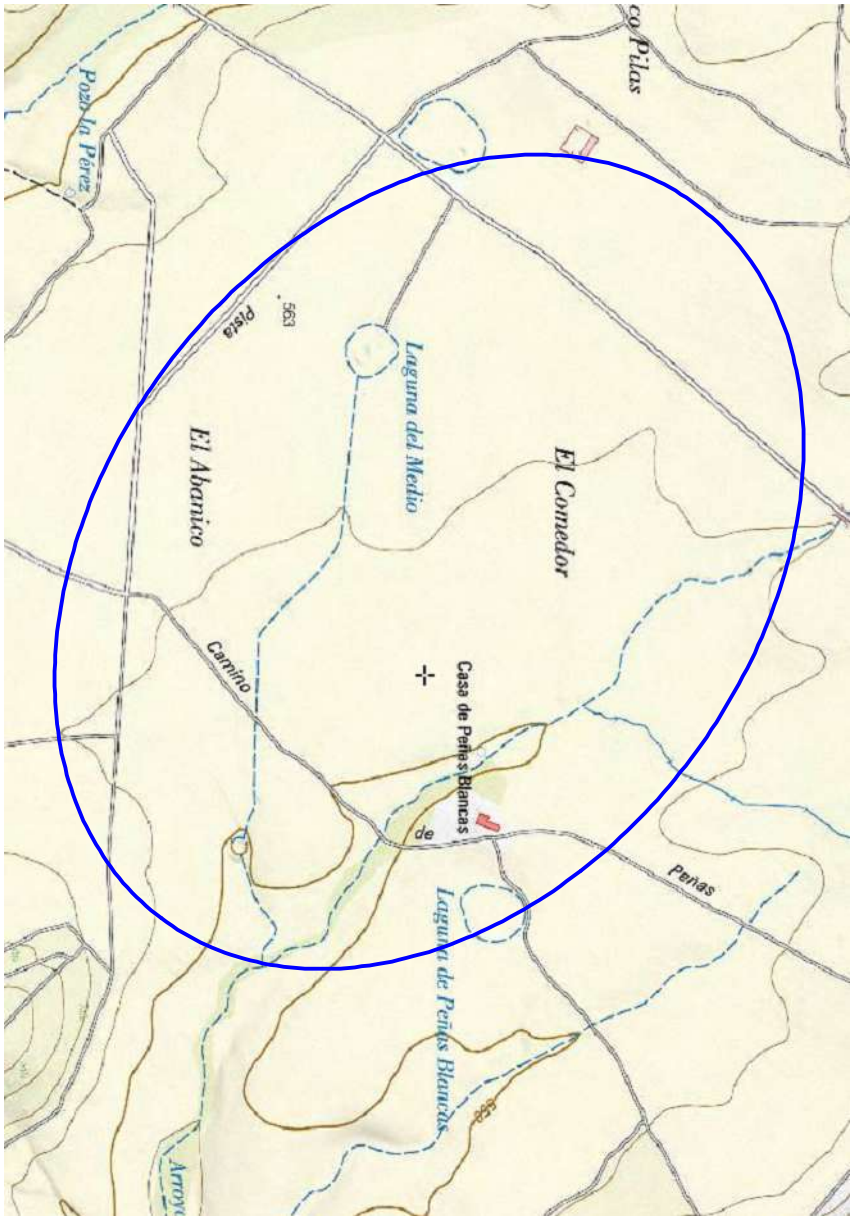
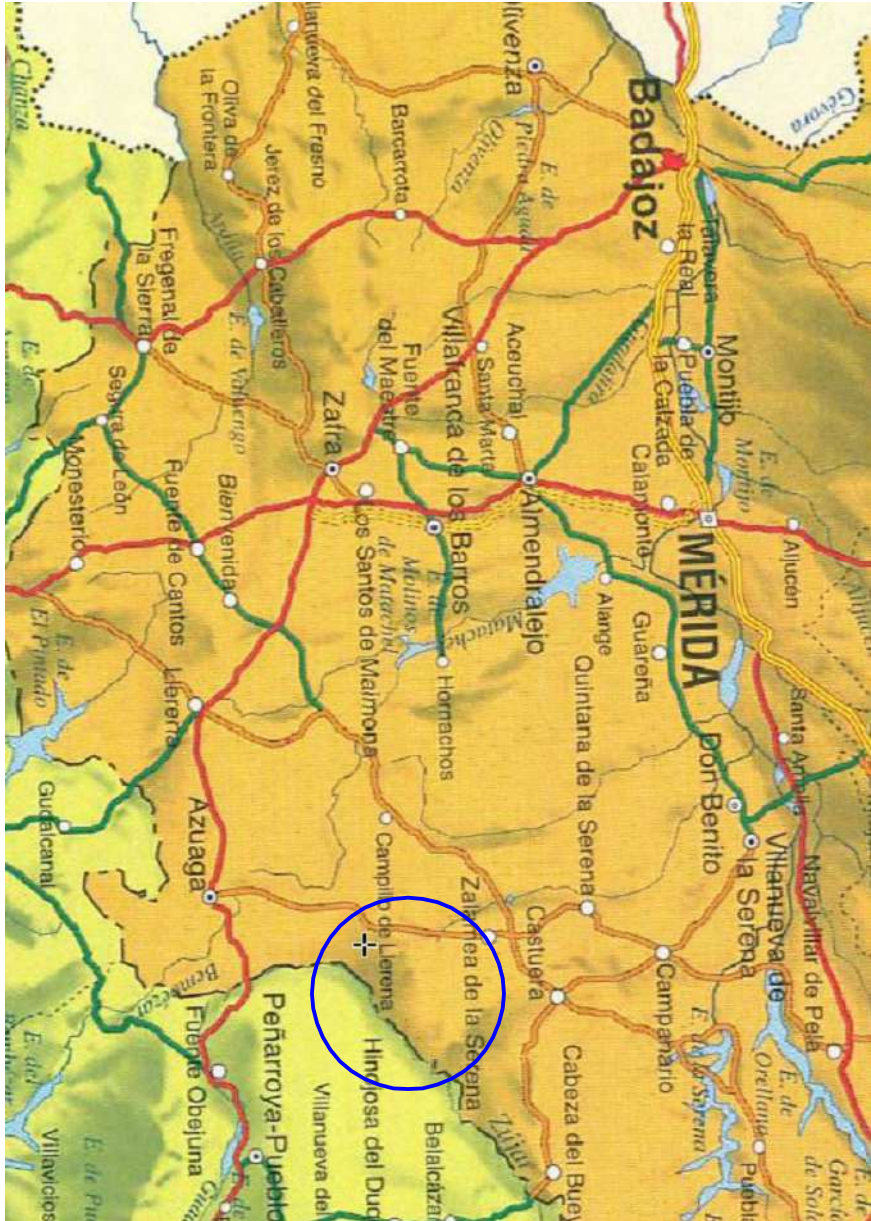
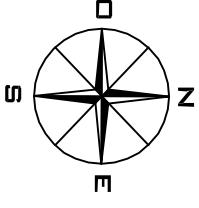
Badajoz, Mayo de 2020


El Ingeniero Agrónomo

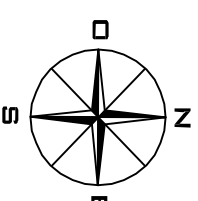
Colegiado 559

Fdo. Luciano Barrena Blázquez

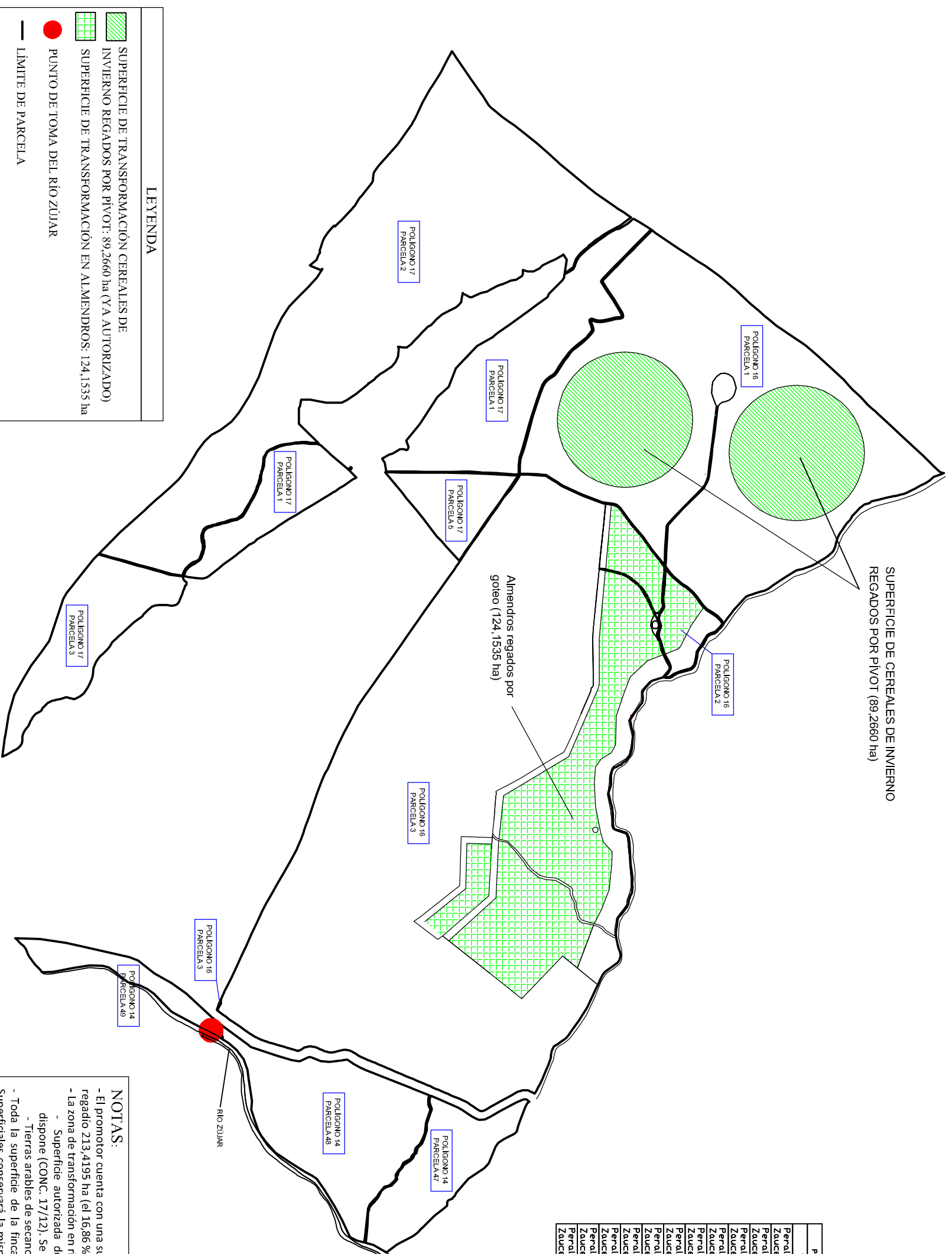
ANEXO II: PLANOS



EMPRESA CONSULTORA:		TÉCNICOS:		PROMOTOR:		FECHA:		ESCALA:		PLANO Nº	
				LA LANCHA DE FERIA S.L.		MAYO DE 2020		S/E		1	
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA MODIFICACION DE CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES PARA TRANSFORMACION EN RIEGO DE CEREALES DE INVIERNO Y ALMENDROS EN LA FINCA "EL RIO", T.M. DE PERALEDA DEL ZAUCEJO (BADAJOZ)						PLANO: LOCALIZACION					
FOLIO: LUCIANO BARENA BLAZQUEZ COL. 559											



SUPERFICIE DE CEREALES DE INVIERNO
REGADOS POR PIVOT (89,2660 ha)



PARCELAS CATASTRALES QUE COMPONEN LA TOTALIDAD DE LA FINCA				
TK.	POLIGONO	PARCELA	SUP. CATASTRAL	SUP. DE REGAD
	Peralada del Zaúcejo	1	257,9560 ha	89,2660 ha*
	Peralada del Zaúcejo	2	11,4942 ha	6,6780 ha
	Peralada del Zaúcejo	3	525,1537 ha	117,4755 ha
	Peralada del Zaúcejo	4	0,0315 ha	0,0000 ha
	Peralada del Zaúcejo	47	31,8912 ha	0,0000 ha
	Peralada del Zaúcejo	48	63,2072 ha	0,0000 ha
	Peralada del Zaúcejo	49	14,0488 ha	0,0000 ha
	Peralada del Zaúcejo	1	91,0865 ha	0,0000 ha
	Peralada del Zaúcejo	2	214,5356 ha	0,0000 ha
	Peralada del Zaúcejo	3	38,1690 ha	0,0000 ha
	Peralada del Zaúcejo	5	18,5142 ha	0,0000 ha
SUPERFICIE TOTAL			1.266,0879 ha	
SUPERFICIE RIEGO			213,4195 ha	

*Superficie ya autorizada para riego

LEYENDA

- SUPERFICIE DE TRANSFORMACIÓN CEREALES DE INVIERNO REGADOS POR PIVOT: 89,2660 ha (YA AUTORIZADO)
- SUPERFICIE DE TRANSFORMACIÓN EN ALMENDROS: 124,1535 ha
- PUNTO DE TOMA DEL RÍO ZUÑAR
- LÍMITE DE PARCELA

COORDENADAS PUNTO DE TOMA (ETRS89 USO 30):
X: 275,752
Y: 4.256,951

NOTAS:

- El promotor cuenta con una superficie total de 1266,0879 ha, de las cuales sólo se proyecta transformar en regadío 213,4195 ha (el 16,86 % de la finca).
- La zona de transformación en riego a día de hoy se trata de:
 - Superficie autorizada de regadío: 89,2660 ha de pradera recogida en la concesión de la que se dispone (CONC. 17/12). Se regarían cereales de invierno en lugar de pradera.
 - Tierras arables de secano: 124,1535 ha. Se regarían almendros mediante goteo.
- Toda la superficie de la finca que no se incluye en la presente modificación de Concesión de Aguas Superficiales conservará la misma función que tiene a día de hoy no realizándose absolutamente ninguna modificación, salvo las derivadas de la aplicación de medidas correctoras y compensatorias de carácter medioambiental.
- La obra de toma se encuentra totalmente ejecutada.
- En la finca existen naves ganaderas totalmente legalizadas para el desarrollo de la ganadería extensiva existente (ovejas, vacas y cerdos).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA MODIFICACIÓN DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES PARA TRANSFORMACIÓN EN RIEGO DE CEREALES DE INVIERNO Y ALMENDROS EN LA FINCA "EL RÍO", T.M. DE PERALEDA DEL ZAUCEJO (BADAJOS)

PROMOTOR:
LA LANCHA DE FERIA S.L.

EMPRESA CONSULTORA:



TÉCNICOS:

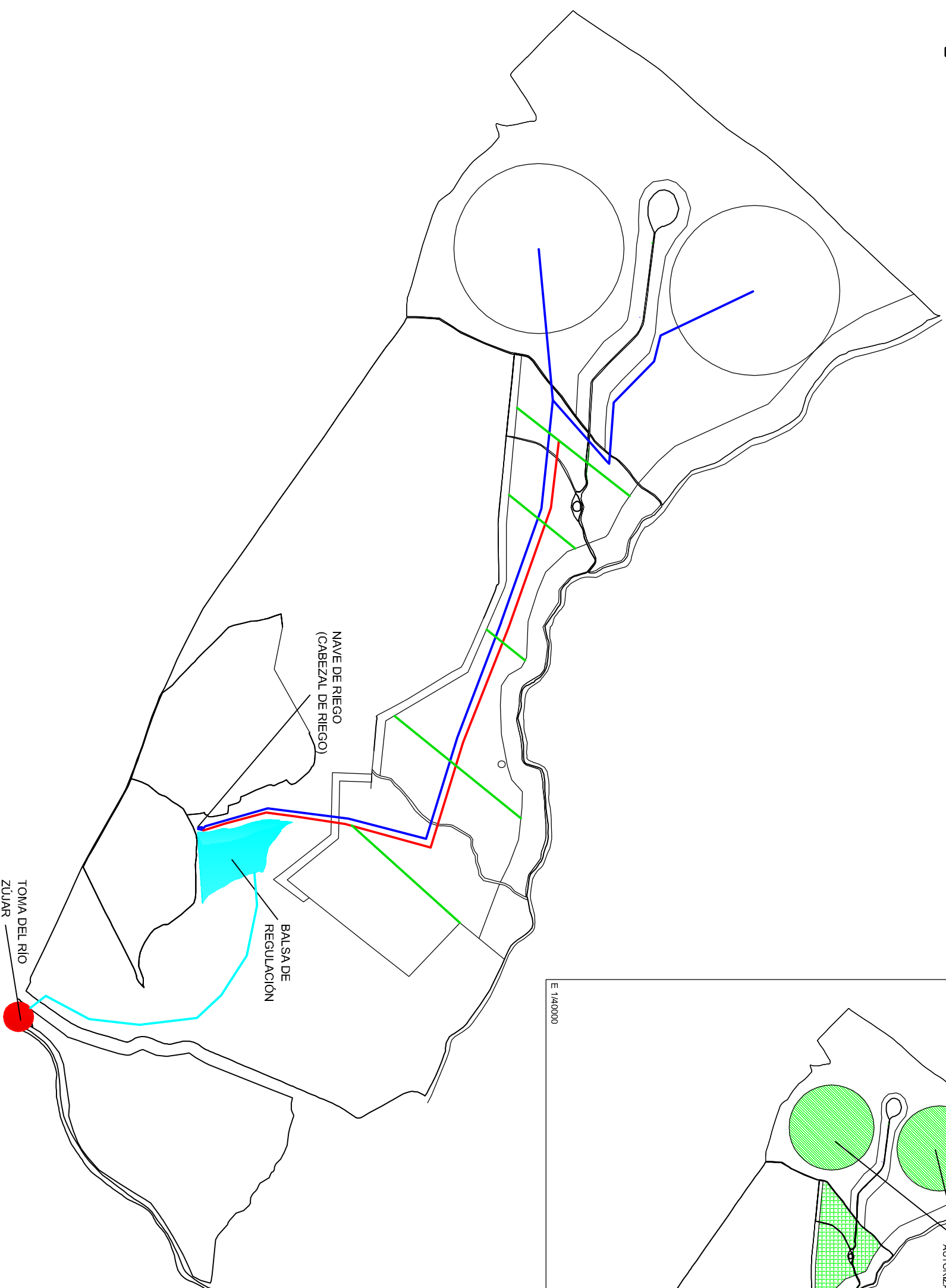
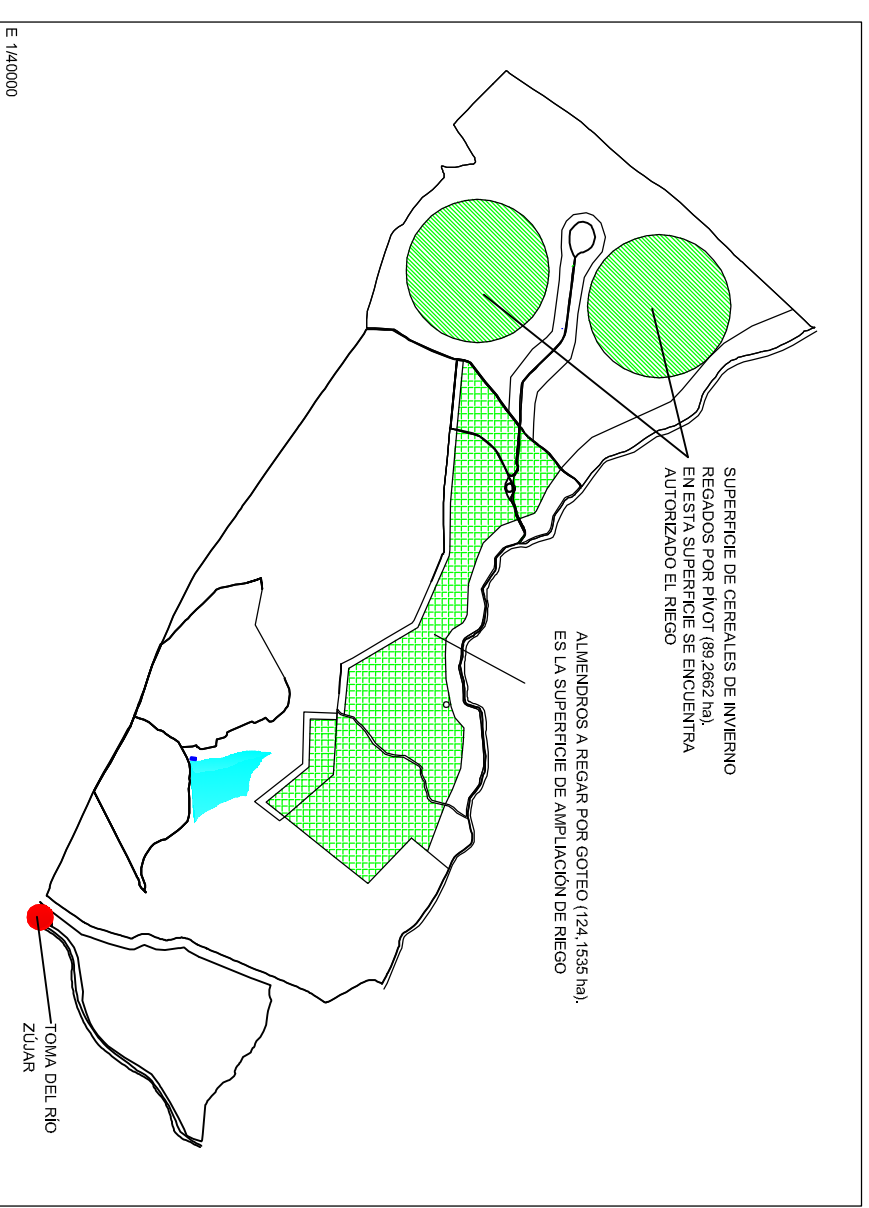
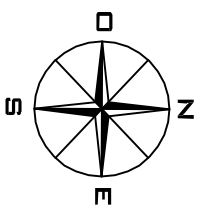
Foto.: LUCIANO BARRERA BLÁZQUEZ COL. 559

PLANO:
PARCELAS CATASTRALES QUE COMPONEN LA FINCA

FECHA:
MAYO DE 2020

ESCALA:
1/25000

PLANO Nº
2



LEYENDA	
	TUBERIA PUNTO DE TOMA - BALSA. PVC 400 mm
	TUBERIA PRINCIPAL PIVOTS. PVC 355 mm
	TUBERIA PRINCIPAL GOTEO. PVC 315 mm
	TUBERIAS SECUNDARIAS. PVC 200 mm

NOTAS:

- A las tuberías secundarias se les conectan las tuberías portaramales, las cuales serán de PVC de diámetro 90 mm. Cada sector contará con la suya propia.
- Las tuberías principales, secundarias y portaramales irán en todos los casos enterrados a una profundidad de 0,80 m en zanjas de 0,4 m de anchura.
- Las tuberías desde las bombas hasta el cabezal de riego serán de PE para limitar la rigidez de los equipos flotantes de bombeo a instalar.

COORDENADAS PUNTO DE TOMA (ETRS89 USO 30):
 X: 275.752
 Y: 4256951

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA MODIFICACIÓN DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES PARA TRANSFORMACIÓN EN RIEGO DE CEREALES DE INVIERNO Y ALMENDROS EN LA FINCA "EL RÍO", T.M. DE PERALEDA DEL ZAUGEJO (BADAJOS)

PROMOTOR:
 LA LANCHA DE FERIA S.L.

EMPRESA CONSULTORA:



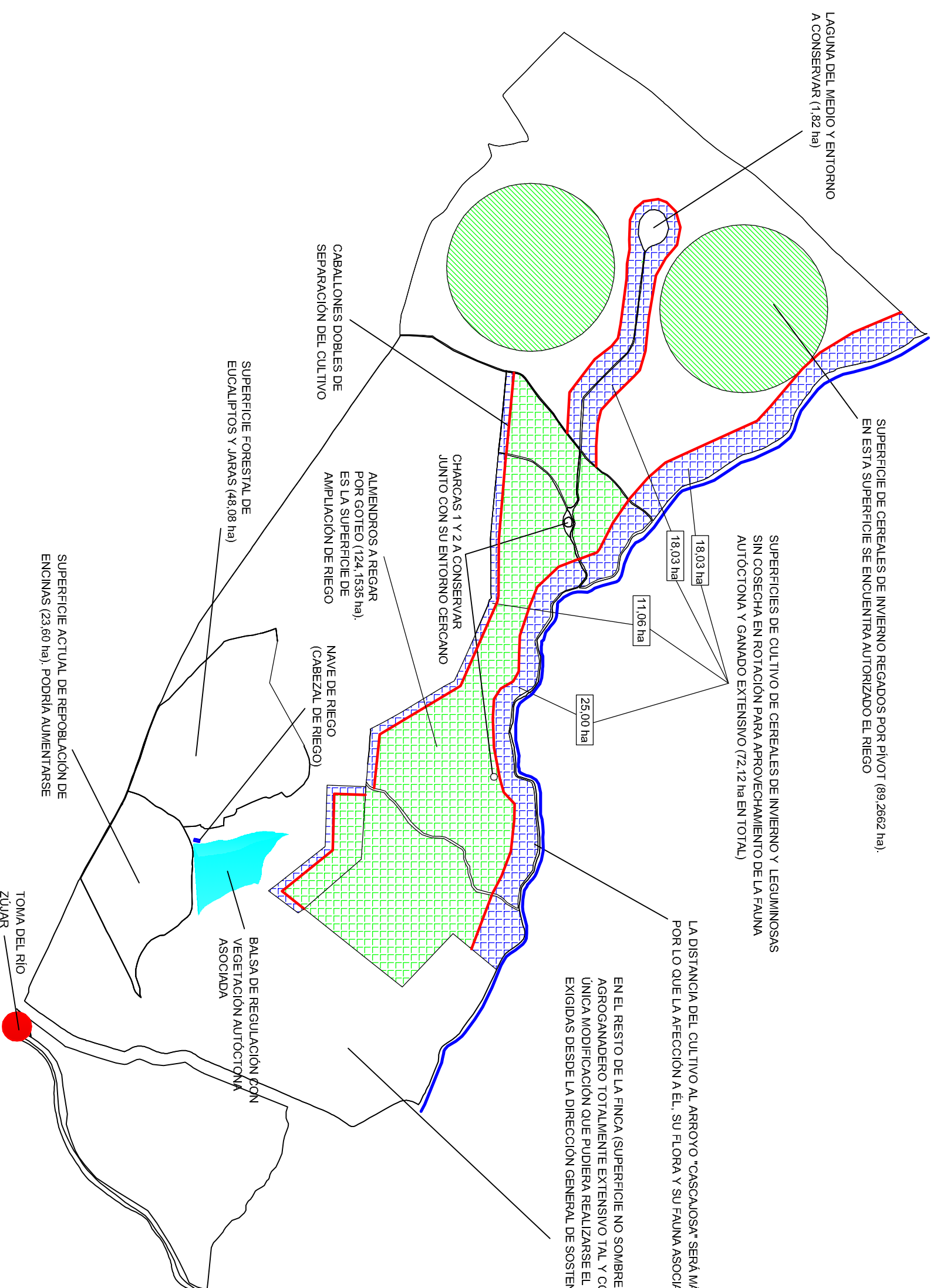
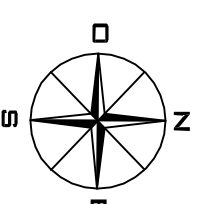
TÉCNICOS:

PLANO:
 RED DE RIEGO. INSTALACIONES


FECHA:
 MAYO DE 2020

ESCALA:
 1/20000

PLANO Nº
 3



NOTA: toda la superficie a transformar en regadío se trata a día de hoy de tierras arables

EMPRESA CONSULTORA: 	TÉCNICOS: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA MODIFICACION DE CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES PARA TRANSFORMACION EN RIEGO DE CEREALES DE INVIERNO Y ALMENDROS EN LA FINCA "EL RÍO", T.M. DE PERALEDA DEL ZAUCEO (BADAJOZ)	PROMOTOR: LA LANCHA DE FERIA S.L.	FECHA: MAYO DE 2020
PLANCO: MEDIDAS CORRECTORAS A NIVEL MEDIOAMBIENTAL	ESCALA: 1/20000	PLANONº 4	Fdo.: LUCIANO BARRERA BLÁZQUEZ COL. 559