

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE
PLANTACION DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO
EN EL PARAJE “SEVELLAR” EN EL T.M DE MADRIGALEJO
(CÁCERES)**

PROMOTOR:

D. DOMINGO GONZALEZ NARANJO



InnoCampo
INGENIERÍA Y CONSULTORÍA

OFICINA SEVILA:

C/Arquitectura, 2, torre 11
pl 11 (Torneo)
41015. SEVILLA
Tlfn: 622 579 923

OFICINA EXTREMADURA:

Avda. de Sevilla, nº 2 (Rotonda de
Cuatro Caminos).
06400. DON BENITO (BADAJOZ)
Tlfn: 924 80 51 77

OFICINA MADRID:

Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfn: 911 84 78 70

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
1.1	ANTECEDENTES	7
1.2	MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE TRAMITACIÓN AMBIENTAL	8
1.3	AGENTES DEL PROYECTO	9
1.3.1.	Promotor	9
1.3.2.	Beneficiario de las obras	9
1.3.3.	Órgano Sustantivo	10
1.3.4.	Órgano Ambiental	10
2.	UBICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO	10
2.1	UBICACIÓN DEL PROYECTO. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	10
2.1.1.	Localización	10
2.1.2.	Necesidades hídricas de la plantación.	12
2.2	OBJETO DEL PROYECTO	14
3.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: EXAMEN MULTICRITERIO	15
3.1.	CONSIDERACIONES INICIALES	15
3.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	15
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR	19
4.1.	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	19
4.1.2.	FASE DE EXPLOTACIÓN	27
4.1.3.	FASE DE CESE	30
4.2.	RESIDUOS GENERADOS	30
5.	INVENTARIO AMBIENTAL	34
5.1.	MARCO GEOGRÁFICO	34
5.2.	CLIMA	34
5.2.1.	Temperatura	34
5.2.2.	Humedad	35
5.2.3.	Precipitación	36
5.2.4.	Insolación y evotranspiración	37
5.2.5.	Viento	37
5.3.	CALIDAD ATMOSFÉRICA	38
5.4.	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	43
5.5.	SUELO	45

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**



5.6.	FLORA Y VEGETACIÓN	46
5.6.1.	Vegetación en la zona de estudio	47
5.6.2.	Hábitats de interés comunitario	48
5.7.	FAUNA	48
5.8.	PAISAJE	53
5.9.	ESPACIOS NATURALES DE LA RED NATURA 2000	56
5.10.	OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS	58
5.10.1.	Reserva de la Biosfera	58
5.10.2.	Humedales RAMSAR	58
5.10.3.	Áreas Importantes para las Aves (IBA)	59
5.11.	PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO	60
5.11.1.	Yacimientos arqueológicos	60
5.11.2.	Vías Pecuarias	60
5.11.3.	Montes de Utilidad Pública	62
5.12.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	63
5.12.1.	Población	63
5.12.2.	Economía	63
5.13.	CAMBIO CLIMÁTICO	64
6.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	66
6.2.	METODOLOGÍA	68
6.3.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL ENTORNO Y SUS VALORES AMBIENTALES	72
6.3.1.	Valoración de la incidencia sobre la calidad atmosférica	74
6.3.1.1.	Calidad del aire	74
6.3.1.2.	Nivel de ruido	74
6.3.2.	Valoración de la incidencia sobre las masas de agua	75
6.3.2.1.	Calidad de las aguas superficiales	75
6.3.2.2.	Calidad de las aguas subterráneas	76
6.3.3.	Valoración de la incidencia sobre el suelo	76
6.3.4.	Valoración de la incidencia sobre la flora y la vegetación	77
6.3.5.	Valoración de la incidencia sobre la fauna	78
6.3.6.	Valoración de la incidencia sobre el paisaje	78
6.3.7.	Valoración de la incidencia sobre los espacios de la Red Natura 2000	79
6.3.8.	Valoración de la incidencia sobre otros espacios protegidos	79
6.3.9.	Valoración de la incidencia sobre el patrimonio cultural y arqueológico	80
6.3.9.1.	Patrimonio arqueológico	80

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**



6.3.9.2. Montes de Utilidad Pública	80
6.3.9.3. Vías Pecuarias	80
6.3.10. Valoración de la incidencia sobre el medio socioeconómico	81
6.3.10.1. Empleo	81
6.3.10.2. Población	81
6.3.11. Valoración de la incidencia sobre el cambio climático	82
7. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000	83
7.1. Introducción	83
7.2. Objeto del proyecto	84
7.3. Zonificación	85
7.4. Inventario y estado de conservación de las especies de interés comunitario y las especies natura 2000 de los lugares natura 2000.	87
7.5. Elementos clave y justificación de su elección	88
7.6. Objetivos y medidas de conservación.	90
7.7. Detalles de la evaluación de repercusiones sobre RN2000.	92
7.8. Valoración de repercusiones sobre los lugares de la red natura.	101
8. EVALUACION DE REPERCUSIONES DEL PROYECTO A LARGO PLAZO SOBRE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD QUE DEFINEN EL ESTADO O POTENCIAL DE LAS MASAS DE AGUAS AFECTADAS, INCLUYENDO LA MODIFICACION HIDROMORFOLOGICA DE LAS MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES, LA ALTERACIÓN DEL NIVEL EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA, ASÍ COMO, LAS AFECIONES AL ESTADO DE CALIDAD DE LAS MISMAS.	101
8.1. INTRODUCCIÓN	101
8.2. MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN LAS MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES.	102
8.3. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS Y ACCIONES DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE ALGUNA MASA DE AGUA.	104
8.3.1. Masa de agua potencialmente afectada: identificación, caracterización, estado actual, presiones e impactos y objetivos ambientales.	106
8.4. IMPACTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DETECTADOS	108
8.5. EVALUACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS PRESIONES PREVISTAS CON EL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADA.	111
8.6. CONCLUSIONES	114
9. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	116
9.1. BUENAS PRÁCTICAS A PIE DE OBRA	116
9.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA	118
9.2.1. Medidas preventivas para calidad del aire	118

9.2.2. Medidas preventivas para nivel de ruido	120
9.3. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA	122
9.3.1. Medidas preventivas	122
9.4. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO	123
9.4.1. Medidas preventivas	123
9.4.2. Medidas correctoras	124
9.5. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN.	125
9.5.1. Medidas preventivas para el control de los efectos sobre la flora y la vegetación	125
9.6. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FAUNA	128
9.6.1. Medidas preventivas frente a la afección sobre la fauna	128
9.7. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PAISAJE	130
9.8. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000	131
9.9. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	131
9.10. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS	132
9.11. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS RESIDUOS	132
9.12. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	135
9.13. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	135
10. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	136
10.1. OBJETIVOS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	136
10.1.1. Requerimientos del Plan de Vigilancia Ambiental en el ámbito del PRTR	137
10.2. CONTENIDO BÁSICO Y ETAPAS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	138
10.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL	139
10.4. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	142
10.4.1. Fase de construcción	142
10.4.1.1. Seguimiento de la calidad atmosférica	142
10.4.1.2. Seguimiento de las masas de agua	145
10.4.1.3. Seguimiento de la calidad del suelo	146
10.4.1.4. Seguimiento de la flora y la vegetación	148
10.4.1.5. Seguimiento de la fauna	150
10.4.1.6. Seguimiento del paisaje	151
10.4.1.7. Seguimiento del patrimonio cultural	151
10.4.2. Fase de explotación	152
10.4.2.1. Seguimiento de las masas de agua	152
10.4.2.2. Seguimiento sobre los efectos del suelo	152
10.4.2.3. Seguimiento de la flora y la vegetación	153

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**



10.4.2.4. Seguimiento de la fauna _____ 153

11.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.	
	154	
12.	PRESUPUESTO	163
13.	RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIONES	164
14.	EQUIPO REDACTOR	166
15.	BIBLIOGRAFIA	167
16.	ANEXOS	169

ANEXO I. CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta es un Estudio de Impacto Ambiental para el “Proyecto de Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío situado en el paraje “Sevellar” en el T.M de Madrigalejo (Cáceres)”.



Imagen 1. Localización de las parcelas. Fuente: Elaboración propia

1.1 Antecedentes

La finca objeto de estudio, ubicada en el paraje “Sevellar” está situada en el término municipal de Madrigalejo (Cáceres). En la actualidad cuenta con uso de tierras arables de regadío, dedicada al cultivo de arroz, por riego de inundación.

La falta de rentabilidad económica del estado actual de la finca, la limitación actual de los recursos hídricos para llevar a cabo el cultivo de arroz, ya que se necesita un mayor volumen de aguas que el otorgado por ha (6.000 m³), junto a la imposibilidad de ofrecer oportunidades en otros aspectos ha motivado que el propietario apueste por el desarrollo del proyecto objeto del presente documento.

Por lo anterior, surge la necesidad de un proyecto de plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío en las parcelas, pasando estas superficies de Tierras Arables, según uso Sigpac, hacia plantación de olivar superintensivo dispuestos en un marco de plantación de 4,00 x 1,35 m, con sistema de riego por goteo localizado.

La intención actual no es otra que intentar que aquellos predios que se prepararan para la instalación del cultivo de olivos, conserven una situación lo más parecida a su estado inicial, generando el menor impacto posible y llevando a cabo una integración paisajística con el resto de cultivos de la zona.

1.2 Motivación de la aplicación del procedimiento de tramitación ambiental

Según la ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el proyecto estaría sometido a evaluación ambiental simplificada u ordinaria, cuando así lo establezca la legislación estatal básica en materia de evaluación de impacto ambiental, siempre que la competencia para su autorización o aprobación, o en su caso, para su control a través de la declaración responsable o comunicación previa, no corresponda a la Administración General del Estado.

Revisada la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y tras sus últimas modificaciones, como son el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, el presente proyecto de “Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío en el paraje “Sevellar” en el T.M de Madrigalejo (Cáceres)”, en función de su capacidad, ya que asciende a una superficie neta de 20,95 ha, y por su ubicación (dentro de Red Natura 2000) se encuentra encuadrado en el siguiente apartado:

Anexo I. Proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1.^a.

Grupo 9. Otros Proyectos.

a) Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en espacios protegidos de la Red Natura 2000, en espacios naturales protegidos, en humedales de importancia internacional (Ramsar), en sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, en áreas o

zonas protegidas de los Convenios para la protección del medio ambiente marino del Atlántico del Nordeste (OSPAR) o para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo (ZEPIM) y en zonas núcleo de Reservas de la Biosfera de la UNESCO.

(...)

3.º Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura que supongan la transformación en regadío, consolidación o mejora de más de 10 ha.

Por lo anterior, el proyecto está sometido al procedimiento de **evaluación de impacto ambiental ordinaria**.

Al efecto, en el presente estudio, se pretenden determinar todas las acciones inherentes a la actuación proyectada que puedan tener efectos sobre el medio ambiente, tanto en la fase de su realización como de su funcionamiento y, en su caso, desmantelamiento o demolición, determinando a los solos efectos ambientales, la conveniencia o no de realizar el proyecto y, en caso afirmativo, fijar las condiciones adecuadas en que deba realizarse.

Igualmente, dotará de la documentación necesaria para proceder, a través de los Ayuntamientos y ante los organismos que competa, a la tramitación de todos los permisos y/o licencias que correspondan para la ejecución, puesta en funcionamiento y uso de la explotación objeto del proyecto.

1.3 Agentes del proyecto

1.3.1. Promotor

El presente proyecto de Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío situado en el paraje “Sevellar” en el T.M de Madrigalejo (Cáceres)”, lo promueve D. Domingo Gonzalez Naranjo, con NIF: 06.991.153-G y domicilio a efectos de notificaciones en Avenida de Sevilla, 2 Oficina 3 06400 Don Benito (Badajoz).

1.3.2. Beneficiario de las obras

El beneficiario de las actuaciones es **Domingo Gonzalez Naranjo**.

1.3.3. Órgano Sustantivo

El órgano sustantivo es el **Ayuntamiento de Madrigalejo y la Confederación Hidrográfica del Guadiana, a través de la Comunidad de Regantes del Canal de Orellana.**

1.3.4. Órgano Ambiental

El órgano ambiental lo asume la **Dirección General de Sostenibilidad.**

2. UBICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

2.1 Ubicación del proyecto. Diagnóstico de la situación actual

2.1.1. Localización

Las parcelas objeto de estudio se encuentran en la provincia de Badajoz, en el término municipal de Madrigalejo, ubicadas en zona regable abastecida por el canal de Orellana. La finca en cuestión tiene una extensión de 21,6515 ha, donde la superficie neta de plantación será de 20,95 ha.

El proyecto contiene las parcelas que se citan a continuación:

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela
10-CÁCERES	115-MADRIGALEJO	0	0	10	117
10-CÁCERES	115-MADRIGALEJO	0	0	10	118
10-CÁCERES	115-MADRIGALEJO	0	0	10	119

Tabla 1.- Relación de parcelas del proyecto.

Localización coordenadas geográficas: 39° 6' 36.25" N 5° 37' 3.41" W
Localización coordenadas UTM (Datum ETRS89): Huso = 30; X = 273.671; Y = 4.332.253;

La finca se encuentra situada en el término municipal de Madrigalejo. El acceso más directo que tiene la finca es por Los Guadalperales, entidad local menor de Acedera. Desde aquí se toma la salida hacia el cementerio, donde a unos 200 metros tomaremos la pista del canal de orellana. Avanzando unos 2 km, llegaremos a las parcelas objeto de estudio.

Las parcelas objeto del proyecto se encuentran dentro de la RED NATURA 2000 Se localizan en la ZEPA de "Arrozales de Palazuelo y Guadalperales".

Hasta la actualidad, en la finca se llevan a cabo cultivos de arrozal, cultivos que son inviables de seguir llevando a cabo debido a limitación del volumen de agua suministrados. Es por ello que, para mantener la rentabilidad de la finca y optimizar los consumos de agua en las tierras de regadío para las que cuenta con dotación, la propiedad de la finca pretende acometer el presente proyecto.

Se pretenden realizar la plantación en la finca citada, de 20,95 ha de superficie neta de olivar. Estas parcelas se encuentran en el sector VIII de la zona regable del Canal de Orellana.



Imagen 2. Ubicación de la Finca. Fuente: Elaboración propia

Ubicación del proyecto	Descripción
Provincia	Badajoz
Cuenca hidrográfica	Cuenca hidrográfica del Guadiana
Término municipal	Madrigalejo

Tabla 2.- Emplazamiento del proyecto

2.1.2. Necesidades hídricas de la plantación.

El olivo es una especie que se adapta productivamente a un amplio rango de disponibilidades hídricas. La razón de esta adaptabilidad es su capacidad para convivir con el estrés hídrico e incluso con otro tipo de adversidades.

Para conocer la cantidad de agua que es necesario aportar con el riego hay que conocer las necesidades de la planta y la cantidad de agua que pueden aportar las precipitaciones durante el periodo de crecimiento. La diferencia entre ambas es la cantidad que debe ser cubierta con el riego.

Las necesidades de la planta dependerán de diversos factores (clima, tipo de cultivo y desarrollo de éste) y comprenden la transpiración de las plantas y la evaporación ocurrida en la superficie del suelo. Durante las primeras fases de desarrollo del cultivo, la evaporación predomina sobre la transpiración, pero cuando la planta está muy desarrollada, la transpiración es más importante que la evaporación.

La cantidad de agua que suponen ambos procesos, evaporación y transpiración, se consideran conjunta por la dificultad de calcularlas por separado, en lo que se denomina evapotranspiración (ET), que se expresa en milímetros de altura de agua evapotranspirada en cada día (mm/día).

Estos datos se calculan en el estudio agronómico realizado para este cultivo y zona del que se extraen los siguientes resultados:

El consumo máximo (máxima ET_c) para el cultivo del olivo es:

$$\text{Julio} = 108,72 \text{ mm/mes} = 3,51 \text{ mm/día} \quad (ET_c - PE + 10\% \text{ ineficiencia de riego})$$

Totalizando los consumos por meses, se determina que el consumo total anual de un cultivo de almendro con un sistema de riego por goteo para la zona de Moraleja es de:

$$ET_c = 350,70 \text{ mm/año} = 3.507,00 \text{ m}^3/\text{ha y año}$$

A modo de conclusión en este apartado, se puede considerar el consumo total en **3.507 m³/ha y año** mediante la aplicación de riegos deficitarios en momentos puntuales del ciclo.

Programación de los riegos

Determinado el consumo (**3,51 mm/día**) del cultivo y la frecuencia con la que tenemos que aplicar los riegos, podremos realizar la programación de los mismos y el diseño de sectores que mejor se ajuste a las necesidades. Tanto el marco del gotero como el caudal del mismo, se ha seleccionado en función del marco de plantación y de las necesidades hídricas del cultivo.

- Cultivo : **Olivar**
- Marco Plantación: **4,00 m x 1,35 m**
- Superficie Neta: **20,95 ha**
- Número Plantas: **1.851 plantas/ha**
- Q nominal emisor: **2 l/h**
- Espaciamiento emisor: **0,50 m**
- Nº laterales riego : **2**
- Frecuencia Riego: **diaria**

Tal y como hemos comentado, se llevará a cabo la plantación de cultivos leñosos (olivar) con un sistema de goteo localizado, en la finca “Sevellar” que cuenta con una superficie bruta de 20,95 ha aptas para la plantación. Esta red de riego estará alimentada desde la balsa de regulación, abastecida del hidrante existente en la parcela, pasando por los elementos de riego que se citaran en este documento ubicados en la caseta de riego.

La red de riego la componen las tuberías principales, secundarias y terciarias que serán en este caso de PVC PN6, laterales con doble ramal de tuberías portagoteros DRIPNET PC AS 16mm (1.2 mm de pared) y gotero integrado de 2,0 l/h a 0.50 m de espaciamento.

La plantación se proyecta con una separación de 4,00 m entre filas y 1,35 m entre plantas, de modo que tendremos unas 1.851 plantas /ha.

2.2 Objeto del proyecto

Como se expuso anteriormente, el objetivo global del proyecto es la plantación de 20,95 ha de cultivos leñosos (olivos).

Se trata de parcelas que se ubican en zona oficial de regadío, donde hasta la actualidad se lleva a cabo el cultivo anual de cereal con riego por gravedad o aspersión, por lo que la puesta en marcha de olivar con riego localizado, supone una mejora y eficiencia en el consumo del agua.

El presente proyecto contribuye a los principales retos a los que se enfrenta el planeta a nivel medioambiental, como es la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmosfera (que es la principal **causa del cambio climático**) y las pérdidas de suelo, siendo estas menores en las plantaciones con riego localizado que en los cultivos anuales con riego por gravedad.

Dicho esto, el presente proyecto completo (plantación de cultivos leñosos) sería más viable desde el punto de vista medioambiental y en concreto es un objetivo que se perseguía en el Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima, PEIEC 2021- 2030, siempre y cuando se cumplan todas las medidas expuestas en el presente documento ambiental.

En definitiva, las actuaciones proyectadas pretenden incrementar la eficiencia hídrica del sistema de riego global, así como reducir pérdidas gracias a una mejor gestión y control del sistema de riego.

En este sentido, las obras e instalaciones diseñadas y proyectadas persiguen:

1. Eficiencia en el Uso del Agua, reduciendo al máximo las posibilidades de pérdidas de caudal de agua por vertidos o fugas y mejorando el control de gestión y consumo de la misma.
2. Respeto al Medio Ambiente, enfocando todas las actuaciones al cumplimiento del Principio de no Causar Daño Significativo (y por sus siglas en inglés DNSH), minimizando los impactos ambientales adicionalmente a los de ahorro hídrico y energético que se señalan en los puntos anteriores y favoreciendo una mayor integración ambiental del proyecto.

3. Condiciones de Servicio de calidad: disponibilidad, caudal, presión y calidad del agua óptimos, garantizados por la idoneidad y fiabilidad que proporcionan las infraestructuras proyectadas.
4. Aprovechamiento de los recursos naturales que ofrece la zona geográfica.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: EXAMEN MULTICRITERIO

3.1. Consideraciones iniciales

La descripción y análisis de las alternativas se fundamenta en el artículo 1.1 b) de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental:

Artículo 1. Objeto y finalidad.

1. Esta ley establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible, mediante:

a) La integración de los aspectos medioambientales en la elaboración y en la adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y proyectos;

b) el análisis y la selección de las alternativas que resulten ambientalmente viables;

En los artículos 35, 45 y Anexo VI de la mencionada ley, se establece la necesidad de incluir en el documento ambiental o estudio de impacto ambiental una descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

3.2. Descripción de las alternativas

En el presente apartado se realiza una exposición y comparativa de las distintas soluciones o alternativas tenidas en cuenta, tomando como referencia la alternativa de no acometer ninguna actuación (Alternativa 0), así como una síntesis de la propuesta finalmente proyectada.

3.2.1. Alternativa cero

Esta alternativa es la de no actuación. La alternativa cero consiste en no actuar sobre la finca y seguir con el cultivo de arrozal. El hecho de no realizar ninguna instalación de riego ni realizar ningún cultivo en ella más que el de arrozal que se venían desarrollando en regadío hasta la actualidad.

A continuación, se indican las ventajas e inconvenientes técnicos, económicos y medioambientales:

Ventajas:

- No requiere inversión económica.
- Se evitan molestias y afecciones a los usuarios, al no ejecutarse obras.

Inconvenientes:

- No se consigue la rentabilidad de la finca, así como la eficiencia de los recursos hídricos, debido a su ubicación. Aclarar que, actualmente se llevan a cabo arrozales, sin una optimización en el consumo de agua.
- El riego por gravedad de los cultivos provoca una mayor erosión de los terrenos.
- El volumen de aguas otorgado para la finca no satisface las necesidades de los cultivos.
- La falta de rentabilidad de la finca conduciría a un abandono de la misma

3.2.2. Alternativa 1

Se plantea esta alternativa realizando la plantación de cultivos leñosos en secano.

Tradicionalmente el olivo ha sido un cultivo de secano. Mediante una gestión adecuada, el árbol vive y produce sin ninguna necesidad de aporte adicional al de la pluviometría ya que es muy resistente a la sequía. Sin embargo, actualmente si se pretende tener objetivos de producción calidad es necesario el aporte de agua, y más aún con los episodios meteorológicos que se están viviendo.

Además, el sistema de riego incluye tecnologías que permiten el control del pH del agua, la humedad del suelo, riego automatizado con programadores y electroválvulas que posibilitan el riego en función de la evapotranspiración, y con la inyección directa de abonos en el agua de riego.

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

A continuación, se indican las ventajas e inconvenientes técnicos, económicos y medioambientales:

Ventajas:

- Permite aprovechar parte de las infraestructuras actuales.
- No necesita realizar inversión del sistema de riego.
- Las afecciones durante la ejecución de las obras por ocupación temporal son moderadas pero menores que con tubería.

Inconvenientes:

- No es la solución de mayor eficiencia hídrica.
- No favorece el control de consumo en parcelas y no facilita la implantación de riegos localizados, más eficientes.
- Desaprovechamiento de los recursos naturales de la finca, así como la falta de rentabilidad y mayor plazo de amortización de la inversión.

3.2.2. Alternativa 2

Esta alternativa contempla la plantación de cultivos leñosos (olivar) mediante un sistema de goteo localizado. Este sistema de riego está diseñado a partir del hidrante existente en la finca.

En este caso, el agua consumida estaría totalmente controlada y gestionada según las necesidades hídricas de la plantación, que se traduce en un ahorro de agua.

Ventajas:

- El agua se suministra a la planta de manera eficiente y exactamente en la zona que se precisa, es decir, en la zona radicular, no mojando toda la superficie de

manera innecesaria (se reduce entre un 40-60 % de agua frente a otros sistemas de riego).

- Al reducirse la superficie de suelo húmedo, se reducen pérdidas por evaporación, percolación, escorrentía...
- Precisión del riego y eficiencia máxima tanto del agua como de los fertilizantes (posibilidad de fertirrigación en este sistema de riego). Con este método se limita la fitotoxicidad, la contaminación de los acuíferos y las pérdidas por lixiviación, retrogradación y volatilización.
- Facilita el tránsito, tanto de maquinaria como de operarios al permanecer gran parte del suelo seco.
- Posibilidad de aplicación de otros productos de quimigación utilizando la infraestructura, como correctores, desinfectantes del suelo, herbicidas, nematocidas, fungicidas, etc.
- Mejor planificación y operatividad de la plantación: Se eliminan las limitaciones parcelarias debidas al riego. Se evitan nivelaciones del terreno y se posibilita el cultivo de regadío en terrenos con orografía dificultosa. Existe una más efectiva mecanización y otras labores culturales. Las malas hierbas ofrecen un más fácil tratamiento al mostrarse en zonas concretas.
- Utilización de los recursos naturales y humanos de la zona.

Inconvenientes:

- Mayor inversión de la instalación.
- Mayor asesoramiento y preparación técnica del agricultor.

3.2.3. Examen multicriterio de las alternativas.

A continuación, se muestra tabla con la puntuación que se le ha asignado para cada alternativa a cada factor (técnico, económico y ambiental).

Se seleccionará una alternativa única. La puntuación tendrá una escala de 1 al 10, siendo 10 el valor más favorable y 1 el valor más desfavorable.

CRITERIO ALTERNATIVA	CRITERIO AMBIENTAL	CRITERIO ECONÓMICO	CRITERIO FUNCIONAL	PUNTUACIÓN TOTAL
ALTERNATIVA 0	5	8	1	14
ALTERNATIVA 1	7	4	5	16
ALTERNATIVA 2	6	7	9	22

Tabla 3.- Análisis de alternativas estudiadas.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

En el presente punto se realizará la descripción general de las actuaciones que se proyectan.

4.1. Definición y características del proyecto: descripción de las actuaciones

4.1.1. FASE DE EJECUCIÓN

Los trabajos de la fase de ejecución son los siguientes:

➤ **Fase de movimientos de tierra:** En ella se prepara el terreno para la posterior plantación. Se trata de un movimiento de tierras superficial para la nivelación del terreno.

En la parcela no existen especies arbóreas ni arbustivas, por lo que no será necesario realizar ningún desbroce ni algún tipo de actuación forestal.

Esta fase engloba varias actuaciones que describiremos a continuación:

Pase de Grada

Adecuación del suelo manteniendo una granulometría correcta para la conformación de trabajos posteriores a la plantación, estos trabajos se realizarán con una grada de discos para ir eliminando y deshaciendo restos de los cultivos anuales anteriores.

Nivelación

Se realizará un trabajo de nivelación con traílla laser seguida de GPS de nivelación para poder corregir ciertas imperfecciones del terreno en dirección de plantación, para que las aguas puedan seguir un curso y discurrir sin problemas de salida.

Aporte de enmiendas orgánicas

Abonado de fondo mediante la realización de enmiendas orgánicas que serán esparcidas en dirección de plantación y que una vez aportadas deberán ser enterradas para que puedan ir aportando esa materia orgánica al terreno y mejorando paulatinamente la estructura del mismo.

Pase de subsolador

Realización de subsolado a 1,20m de profundidad con buldócer para conseguir una rotura profunda que permita el correcto desarrollo radicular de la plantación.

Alomado del terreno

Levantamiento de tierra o alomado con GPS en dirección de plantación con tractor con apero "tasquivero" a una altura de 50cm y anchura de aproximadamente de 1m para poder realizar la plantación en un sustrato de tierra suelta y fácil de desarrollar por la plantación en los primeros estadios de vida.

➤ **Fase de instalación de riego:** Una vez preparado el terreno se procederá a la instalación de una red de riego por goteo, que estará formada por los siguientes elementos:

Toma de agua.

El abastecimiento de aguas se llevará a cabo desde un hidrante existente en la parcela, situado en las siguientes coordenadas:

Hidrante	HUSO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	30	273.712	4.332.099



Imagen 3. Estado actual del hidrante

Balsa de regulación.

Las parcelas de la finca se abastecen desde el Canal de riego de Orellana. Según el artículo 3 del Reglamento y Condiciones Técnicas de Uso del Agua II, aprobado por la Junta de Gobierno de la Comunidad General de Usuarios del Canal de Orellana del 27 de julio de 2023, establece que “Cualquier instalación de riego por goteo para parcelas de extensión superior a 1,5 ha tendrá, necesariamente, una balsa de regulación, cuyas condiciones técnicas serán supervisadas por los técnicos correspondientes, ya sean de cada Comunidad de base o de la Comunidad General de Usuarios, según proceda”. Los requisitos básicos de capacidad serán de, en caso de cultivos permanentes, las dimensiones mínimas de capacidad serán de 500 m³/ha.

Por lo anterior, se construirá una balsa de regulación de aguas con una capacidad de unos 11.000 m³.

Los datos más significativos de diseño de la balsa son:

- Área Ocupada por la balsa: 0,5160 ha
- Ancho Coronación Muro: 0,75 m
- Altura Fondo de Balsa hasta Coronación :4,50 m

- Altura Máxima talud exterior: 1 m
- Altura máxima talud interior: 4,50m
- Cota de Coronación: 295 m m
- Talud Interior: 1:1
- Talud Exterior: 2:1
- Longitud coronación interior: 306,23 m
- Anchura coronación interior: 310,94 m
- Volumen tota agua hasta resguardo: 10.845,77 m³
- Altura resguardo: 1,50 m
- Volumen desmonte: 13.985,84 m³
- Volumen terraplén: 421,74 m³

El llenado de la balsa se realizará desde el hidrante existente, y desde ahí partirá una tubería de PVC de 110 mm.

La determinación del valor del volumen de tierras que es necesario mover para la ejecución de la balsa y de la explanada, se ha realizado mediante el programa AutoCad Civil 3D, a partir del MTD.

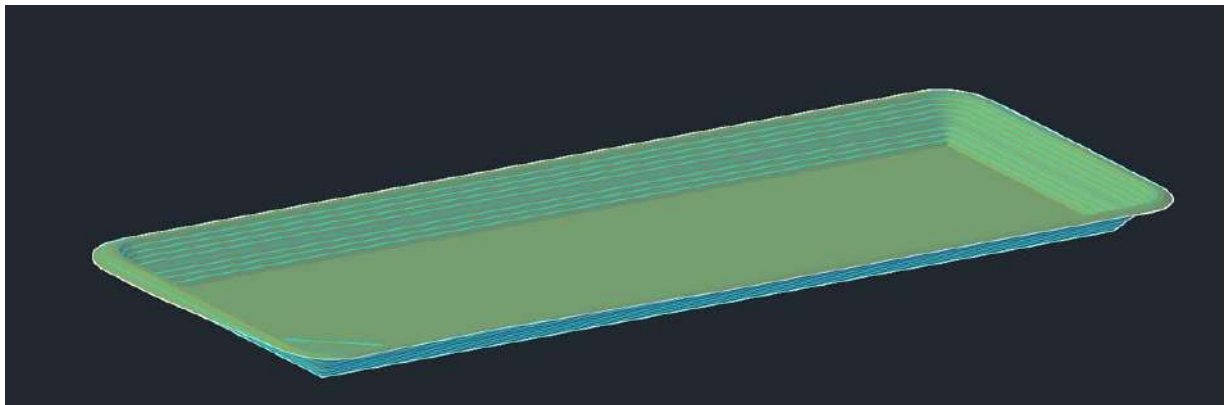


Imagen 4. Balsa proyectada en 3D.

Caseta de riego.

Se construirá una caseta de 12 m² (4,00 x 3,00 m) para las instalaciones del riego (equipo de filtrado, fertirrigación, programador...). Esta caseta será construida a base de solera de hormigón armado de 20 cm espesor, estructura metálica, cerramiento de

zócalo perimetral de mampostería y mallazo metálico de hierro galvanizado 4 mm, zócalo separador de depósitos de abonado según normativa vigente y tratamiento impermeabilizante mediante pintura epoxi, cubierta de chapa lacada a 2 aguas y cuarto independiente para cuadros en mampostería hasta cubierta. El área del cuarto con cubierta en chapa lacada con panel tipo sándwich.

Cabezal de riego.

Se identifica con todos los elementos dispuestos en la sala de riego, y que permite lanzar el caudal en unas condiciones óptimas determinadas en cada momento. Los elementos básicos son: cuadro de maniobra y control, depósitos de fertilizantes y abonos, bomba inyectora a la red de abonos y dosificadora de los mismos, programador de riego, válvulas de retención, colector de entrada desde la aspiración de las bombas, filtros de arena (en principio), caudalímetro y piezas de conexión especiales y valvulería adicional necesaria. Todos los elementos del cabezal de riego son accesibles y se disponen en la sala de riego.

Para la limpieza de los filtros y desagüe de los mismos se ejecutará un drenaje hacia el terreno natural.

Se instalará cabezal de filtrado de anillas de 4". El sistema de filtrado sin programador (irá gestionado por el Agronic) y con todos los automatismos de lavado, manómetros y ventosas. Se instalará una válvula sostenedora después del filtrado para garantizar una presión mínima para la limpieza de filtros.

Conducciones de riego y accesorios.

Tras la visita a campo, se observa que la parcela no presenta problemas de rocosidad, por lo que se proyecta el montaje de tuberías en PVC. Realizado el cálculo de las tuberías se han obtenidos las tuberías primarias, secundarias y portagoteros que van desde 250 a 63 mm.

TUBERIA	DIAMETRO (mm)	LONGITUD (m)	Tramo	PN
PRIMARIA	DN 250	140	Soterrado	6
PRIMARIA	DN 200	427	Soterrado	6
SECUNDARIA	DN 90	274	Soterrado	6
SECUNDARIA	DN 75	271	Soterrado	6
SECUNDARIA	DN 63	527	Soterrado	6
TERCIARIA	Portagoteros DN 16	47.300	Superficial	

Tabla 1. Tuberías de riego

En cuanto a las portagoteros, serán de D=16 y 1,2 mm de espesor con goteros autocompensantes cada 0,50 y caudal de 2 l/h.

Al final de cada terciaria se instalará una válvula manual de esfera de PE para limpieza. Las reducciones de las tuberías terciarias y primarias de bajo diámetro (140-63) serán tronco-cónicas para evitar posibles obstrucciones.

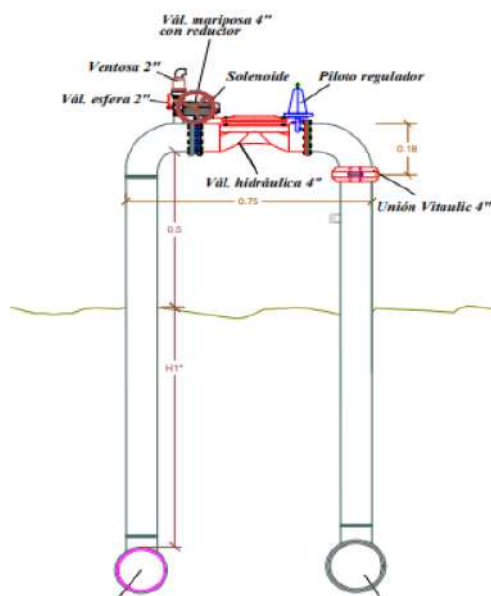


Imagen 5. Orientación plantación y red de riego en la finca “Sevellar”

Instalaciones Auxiliares.

Además de las tuberías, en la red de riego, tendremos los siguientes elementos:

- ELECTROVÁLVULAS DE CAMPO. Se instalará una electroválvula por cada sector de riego para facilitar o impedir el paso del agua. Esta acción será controlada desde el programador de riego ubicado en la caseta. En total tendremos 4 válvulas, que estarán instaladas en un arquillo.
- ARQUILLO. Las válvulas anteriormente citadas, se instalarán en arquillos, fabricados en hierro galvanizado. El arquillo se subirá hasta una altura de 60cm desde la cota del suelo. La válvula será del mismo diámetro que el arquillo.



Croquis 1. Croquis arquillo

Zanjas.

Se ejecutará la apertura de zanjas mediante retroexcavadora. Las zanjas tendrán una anchura media de 40-60 cm y profundidad media de 0,8 m. Las tierras extraídas se colocarán en una margen de las mismas, a no menos de 2 m de distancia desde la arista exterior de la zanja. Una vez colocadas las conducciones de riego en el fondo de las zanjas, sobre la cama de áridos correspondiente, se procederá al relleno de las mismas, utilizando

el material extraído en la excavación y evitando disponer áridos con diámetro superior a 2 cm en la primera tongada (30 cm sobre generatriz superior del tubo). Este movimiento de tierras no requiere transporte de material a vertedero. Si en algún momento se extrae material inservible para el relleno, se depositarán en zonas improductivas de la finca, y/o se utilizarán para refuerzo de firmes, puntos de acceso en las entradas, etc. cómo se ha referido anteriormente en las labores agrícolas.

Drenaje

Mediante el empleo de traíllas remolcadas con tractor agrícola se proyecta la ejecución de los drenajes de aguas de escorrentía, con objeto de evitar encharcamientos en la plantación. Estos drenajes marcan sobre el terreno las líneas de flujo preferente que aparecen sobre la finca de forma natural. El material extraído por las traíllas para marcar la sección transversal, será repartido por la zona de plantación en relleno de zonas "hundidas" y/o parcialmente degradadas.

Zonas de servicio

Para permitir el acceso a cada sector de riego y parcela, se proyectan zonas de paso perimetrales y otras sensiblemente transversales a éstas. Las zonas de paso se ejecutan mediante un marcado con traílla en el terreno natural, de un ancho de 5 metros, sin aporte en este proyecto de ninguna capa de firme (podrán utilizarse piedras recogidas de la excavación de zanjas y/o labores agrícolas).

➤ **Fase de plantación:** Se llevará a cabo una plantación de olivar en un marco de plantación intensivo de 4,00 x 1,35 metros, lo que equivale a 1,851 árboles/ha. Por tanto, se plantará un total de 38.796 olivos a lo largo de las 20,95 ha, que en total componen el área de estudio.

De acuerdo con la normativa en materia de Producción Integrada, se mantendrá intacta la cubierta vegetal existente en el centro de las calles del marco de plantación de

olivos. De esta forma se favorece al mantenimiento de la calidad del suelo, evitándose la erosión y favoreciendo además a las especies herbáceas, que cubrirán la superficie con todos los beneficios que ello conlleva.

4.1.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Los trabajos de la fase de explotación son los siguientes:

➤ **Fase de cuidados iniciales:** En una nueva plantación intervendrán, además del material vegetal, los elementos auxiliares necesarios para el desarrollo de la nueva planta hasta que alcance el estado adulto. Estos elementos son los tutores y los protectores anti-roedores.

Se colocarán tutores, o elementos de sujeción robustos y duraderos para evitar costosas reposiciones y pérdidas de planta por rotura de los mismos. Los tutores seleccionados deberán tener una altura tal, que permitan la formación del árbol, no deberán causar daños por rozamiento a la nueva planta, deberán ser reciclables e integrarse bien en el entorno y deberán colocarse teniendo en cuenta la dirección habitual del viento en la zona.

Instalar protectores con el fin de evitar ataques por conejos, liebres y otros herbívoros. El protector deberá tener una altura mínima de 45 cm, estar compuesto por materiales biodegradables, ser decolores claros y facilitar las labores cotidianas que se realizan en las plantaciones jóvenes, tales como tratamientos y podas.

➤ **Fase de cuidados previos a la entrada en producción:** Cuando los protectores o tutores dejen de ser necesarios en la plantación, habrán de ser gestionados oportunamente.

Se recomienda retirar los protectores una vez cumplida su función, como máximo a los dos años, evitando su diseminación en el medio.

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

Control de malas hierbas:

El objetivo es controlar el crecimiento de la vegetación herbácea espontánea, para evitar la competencia con la plantación en recursos hídricos y elementos nutritivos. Los cuatro primeros años de plantación se controlarán las malas hierbas mediante dos pases de grada anual, uno en primavera y otro en otoño. El resto de años de la plantación, se controlará el crecimiento de malas hierbas mediante la aplicación de herbicidas localizada en el líneo de plantación, coincidente también con la línea mojada por los goteros (los árboles a partir del quinto año tienen un grado de resistencia aceptable para la aplicación de herbicidas).

Control de plagas y enfermedades:

Al no conocerse enfermedades ni plagas presentes en la zona destinada al cultivo, después de controlar las explotaciones de olivar presentes en la zona, no se va a diseñar un programa de tratamiento de fitosanitarios específico, únicamente se aplicará un antifúngico preventivo en primavera, en base a oxiclورو de cobre. El procedimiento para controlar plagas y enfermedades en la parcela se basa en la resistencia de los árboles, aumentándolas en base a una correcta nutrición y elección de patrón y variedades resistentes y rústicas, todo ello unido a tratamientos preventivos como el mencionado.

Fertilización:

El sistema de fertilización escogido es el más eficiente posible para su aplicación al cultivo, y consiste en incorporar los fertilizantes disueltos en el agua de riego, mediante inyección controlada a la red general de riego. Los fertilizantes se presentan en forma líquida, y se alojan en tanques situados en la caseta de riego. Se propone una fertilización NPK, teniendo para ello tanques de 5000 L para cada macronutriente, y un tanque de

capacidad de 1000 L para corregir posibles deficiencias en micronutrientes. Los fertilizantes se inyectan a la red principal mediante inyector Venturi, que aprovecha la energía del agua presurizada para su funcionamiento.

Poda:

La poda del pistacho es una de las tareas más importantes en el cultivo de este, ya que, gracias a ella, se incentiva la producción y formación de sus frutos y la recolección de los mismos; en general, favorece el crecimiento y formación del árbol de pistacho y facilita las tareas del agricultor.

Recolección:

Recolección mecanizada de los frutos mediante máquina cosechadora autopropulsada.

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

De acuerdo con la normativa en materia de Producción Integrada, se mantendrá intacta la cubierta vegetal existente en el centro de las calles del marco de plantación de olivos. De esta forma se favorece al mantenimiento de la calidad del suelo, evitándose la erosión y favoreciendo además a las especies herbáceas, que cubrirán la superficie con todos los beneficios que ello conlleva.

4.1.3. FASE DE CESE

Los trabajos de la fase de cese serán:

- Retira de red de riego: Se procederá a la retirada de toda la instalación de riego (balsa, tuberías, caseta de riego, etc.)
- Corta y destocoado de la plantación. Se procederá al corte y destocoado de todos los olivos plantados para ejercer dicha actividad.
- Movimientos de tierras y preparación de las ubicaciones de las instalaciones. Se preparará el terreno tras la retirada de la red de riego y destocoado de los olivos para que recuperar y devolverlo al estado original, que serían tierras arables.

Por tanto, la ejecución y desarrollo de la actividad del proyecto no suponen una eliminación de los valores naturales del entorno, sino una complementación a estos, puesto que se aumenta el estrato arbolado, sin embargo, no se altera el estrato herbáceo (no se realiza laboreo, por lo tanto, se preserva el pasto original). Por todo esto, el establecimiento de estos cultivos no destruirá el hábitat inicial, siendo una **actividad**, que al contemplar todas las medidas correctoras que aparecen en el presente estudio, es **compatible con el medio**.

4.2. Residuos generados

Los principales residuos no peligrosos que se generarán durante la fase de obras serán los excedentes de la excavación de las zanjas y de la balsa. Dicho material se utilizará en la obra de acondicionamiento de la balsa y en zonas con déficit dentro de la misma obra, por lo que no se tendrán que retirar tierras de la obra. Con anterioridad a cualquier tipo de excavación se procederá al desbroce del terreno, separando la tierra vegetal, para ser utilizada en las labores de restauración. Otros residuos que pueden originarse durante la ejecución de las obras serán plásticos, maderas, sobrantes de tuberías, etc. Se habilitará una zona donde se separen estos residuos para una correcta gestión de los mismos. Los

residuos tóxicos y peligrosos que previsiblemente se generarán durante la ejecución de las obras corresponden a lubricantes y combustibles para la maquinaria, desentofrantes, etc. y sus envases. Tendrán la consideración de residuos tóxicos y peligrosos los suelos contaminados como consecuencia de derrames accidentales de productos y residuos tóxicos y peligrosos durante las obras. Igualmente se separará una zona habilitada y serán tratados por un gestor autorizado de residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos generados en la obra serán almacenados conforme a lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. El tiempo máximo que estos residuos se encontrarán en la obra no será mayor a seis meses.

Los residuos no peligrosos utilizados en la explotación objeto de estudio serán depositados en las instalaciones temporalmente, para su posterior eliminación en un tiempo inferior a 2 años. En cambio, los residuos destinados a vertederos, el tiempo que permanezcan en la obra debe ser inferior a un año según lo dispuesto en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

La gestión y generación de cualquier otro residuo no indicado en los apartados anteriores, será comunicada a la Dirección General de Sostenibilidad.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto los residuos del proyecto se identifican en la categoría de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de Nivel II:

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras

materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no

RCDs Nivel II. Naturaleza no pétreo.

- a) Restos de madera procedentes de encofrados, palets u otros elementos.
- b) Restos de acero, procedentes de recortes, aunque en muy baja cuantía y despreciables.
- c) Restos de Plásticos, procedentes de embalajes.

RCD: Naturaleza Pétreo.

- a) Residuos de Arena y arcillas, procedentes de la propia excavación y posteriormente extendidos por el terreno.
- b) Residuos Cerámicos tales como restos de ladrillos y otros elementos empleados en la construcción.

RCDs: Potencialmente Peligrosos.

- a) No se generará ningún tipo de residuo peligroso que requiera especial tratamiento.

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ (TON Y M3).

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Obra nueva de instalaciones de tuberías, cuando se realiza una apertura y cierre de zanja, se manejan parámetros estadísticos de 1,2 cm de altura de mezcla de residuos por m², con una densidad de 0,5 a 1,5 Ton/m³. En base a estos datos, se generará una cantidad total de residuos de 3,5 m³.

Teniendo en cuenta una densidad de 1 Tonelada/m³, se estima una masa de 3,5 Toneladas. Estos se desglosarán en las siguientes cantidades:

- 1.- Restos de Hormigón, Ladrillos, tejas o materiales cerámicos: 2,0 Toneladas.
- 2.- Restos de Madera: 0,5 Toneladas.
- 3.- Restos de Plásticos: 0,5 Toneladas.
- 5.- Restos de Papel y Cartón: 0,5 Toneladas.

RESIDUO CANTIDAD (m3)

RETIRADA RESIDUOS ARIDOS Y PIEDRAS N.P. A PLANTA VALORIZ. 3,5

RETIRADA RESIDUOS VARIOS A PLANTA VALORIZ. 1,5

El destino previsto de estos materiales, será Planta de Reciclaje de RCD más próxima, en todos los casos, ya que se entienden como sobrantes en obra civil edificación.

Para la correcta separación y segregación de los residuos se seguirán las siguientes pautas:

- La separación selectiva de los residuos debe producirse en el momento en que éstos se producen.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en capacidad, evitando en todo caso la sobrecarga de los mismos por encima de sus capacidades límite.
- La zona de obra destinada al almacenaje de residuos quedará convenientemente balizada y para cada fracción se dispondrá un cartel que indique el tipo de residuo y código LER que recoge.
- Se acopiarán y protegerán aquellos residuos que puedan ser reutilizados posteriormente en la propia obra.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- La zona de acopio para los residuos peligrosos habrá de estar suficientemente separada de la de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

- Los residuos peligrosos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- El contratista (poseedor de los residuos) está obligado a mantener los residuos en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1. Marco geográfico

Las actuaciones de este proyecto se encuentran situado en el Este de la Comunidad Autónoma de Extremadura, dentro de la provincia de Badajoz.

5.2. Clima

La caracterización climática del área del estudio es importante para poder interpretar otros aspectos del medio físico como pueden ser la fauna, la vegetación y los usos del suelo.

La zona del estudio posee un clima mediterráneo, aunque sensiblemente continentalizado por su lejanía a este mar. Este clima se caracteriza por veranos anticiclónicos, secos y calurosos e inviernos lluviosos más o menos fríos.

5.2.1. Temperatura

En este punto vamos a analizar la temperatura en la zona de estudio. Para la obtención de los datos de temperatura se ha accedido a REDAREX concretamente de la estación "Madrigalejo" para el periodo de 10 años (2014-2024).

A continuación, se muestran la temperatura media mensual, temperatura máxima media mensual y temperatura mínima media mensual.

MES	Tmáx (°C)		Tmín (°C)
-----	-----------	--	-----------

		Tmed (°C)	
ENE	13,23	7,98	3,69
FEB	12,63	7,32	2,86
MAR	14,56	8,63	3,32
ABR	17,93	11,50	5,57
MAY	20,97	14,40	8,02
JUN	25,49	18,65	11,67
JUL	31,05	23,66	15,82
AGO	33,24	25,25	16,81
SEP	33,12	24,96	16,69
OCT	29,14	21,33	13,95
NOV	23,63	16,79	10,74
DIC	16,69	10,81	5,82

Tabla 5.- Datos de temperaturas. Fuente: Elaboración propia

Del estudio empírico de estos valores se concluye que la temperatura media es de 16,28 °C, siendo el mes más caluroso es el de agosto con una temperatura media mensual de 33,24 °C. El mes más frío corresponde al mes de diciembre con una temperatura de 2,86 °C.

5.2.2. Humedad

La humedad relativa es la cantidad de vapor de agua que tiene una masa de aire y la máxima que podría tener. Para la obtención de los datos de humedad se ha accedido a REDAREX concretamente de la estación “Madrigalejo” para el periodo de 10 años (2014-2024).

A continuación, se muestran los porcentajes de humedad media, máxima y mínima:

MES	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (%)		
	MÁXIMA	MEDIA	MÍNIMA
ENERO	94,22	81,97	63,93
FEBRERO	94,57	82,80	63,31
MARZO	90,95	75,70	58,15

ABRIL	89,22	70,31	50,34
MAYO	85,74	66,34	46,69
JUNIO	81,69	58,65	38,56
JULIO	71,31	49,59	31,35
AGOSTO	61,29	47,59	33,73
SEPTIEMBRE	66,80	48,54	33,76
OCTUBRE	80,77	56,08	36,71
NOVIEMBRE	88,37	68,42	44,01
DICIEMBRE	91,51	77,33	60,56

Tabla 6.- Datos de humedad media. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar la humedad media más alta es la del mes de febrero con un 82,80 %. Estos datos son acordes a la zona del estudio a ser zonas de regadío de ahí que el valor de la humedad relativa media sea superior a 50%.

5.2.3. Precipitación

En Extremadura las precipitaciones tienen un claro régimen equinoccial, con dos cortos periodos de lluvias, invierno y otoño, y cuenta con un periodo de precipitaciones bajas coincidente con los meses de verano. Se caracteriza también por su alta variabilidad y la presencia de dilatados periodos secos.

En la siguiente tabla se recogen los datos de precipitación promedio mensual a lo largo del año en la zona afectada por el proyecto, esta información se ha obtenido de la Red de Asesoramiento de Regantes de Extremadura (REDAREX), concretamente de la estación “Madrigalejo” para el periodo de 7 años (2018-2024).

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Promedio de Precipitación (mm)	39,93	25,21	67,61	63,37	34,61	22,85	3,78	0,65	34,50	104,76	84,73	99,10

Tabla 7.- Promedio de precipitación. Fuente: SIAR

Como se puede observar en la tabla anterior, los meses de mayor precipitación promedio son marzo y octubre, con unos valores de 67,61 mm y 104,76 mm, respectivamente. Y los de menor precipitación son julio y agosto con valores de 3,78 y 0,65 mm. Siendo la precipitación promedio anual acumulada de 581,13 mm.

5.2.4. Insolación y evotranspiración

Dentro del intercambio constante de agua entre los océanos, los continentes y la atmósfera, la evaporación es el mecanismo por el cual el agua es devuelta a la atmósfera en forma de vapor; en su sentido más amplio, involucra también la evaporación de carácter biológico que es realizada por los vegetales, conocida como transpiración y que constituye, según algunos la principal fracción de la evaporación total. Sin embargo, aunque los dos mecanismos son diferentes y se realizan independientemente, no resulta fácil separarlos, pues ocurren por lo general de manera simultánea; de este hecho deriva la utilización del concepto más amplio de evapotranspiración que los engloba.

La Evapotranspiración potencial o de referencia (ETP) representa la cantidad máxima de agua que podría perderse hacia la atmósfera si no existieran límites a su suministro.

En la siguiente tabla se recogen los datos de ETP promedio mensual a lo largo del año en la zona afectada por el proyecto, esta información se ha obtenido del Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR) concretamente de la estación “Galisteo” para el periodo de 10 años (2014-2024).

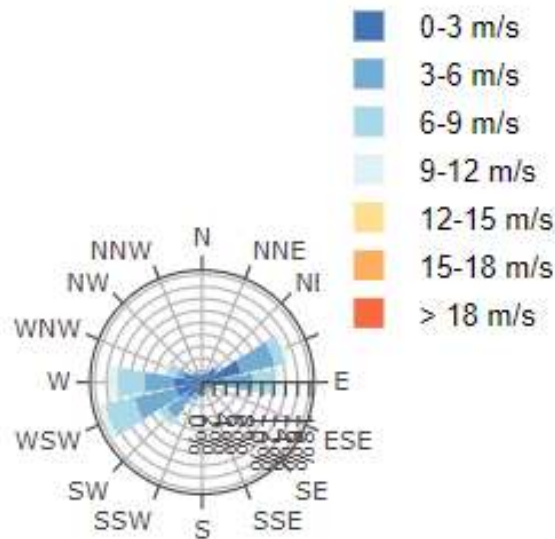
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Promedio de EtPMon	26,53	29,44	49,03	81,73	113,02	159,04	179,18	195,25	164,71	110,59	68,02	25,89

Tabla 8.- Evo transpiración promedio mensual. Fuente: SIAR

Como se puede observar el valor máximo es en agosto (195,27 mm) y el mínimo en diciembre (25,89 mm).

5.2.5. Viento

Para la información del viento en la zona de estudio, se ha accedido al Mapa Eólico Ibérico. Como se puede observar en el siguiente gráfico, el viento proviene, predominantemente del Oeste y Este con una velocidad de viento no superior a 9 m/s.



Gráfica 1.- Rosa de vientos. Fuente: Mapa Eólico Ibérico

5.3. Calidad atmosférica

A nivel estatal, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, es actualmente la legislación básica estatal en materia de evaluación y gestión de la calidad del aire.

Por su parte, la Unión Europea ha ido publicando un conjunto de Directivas cuyo objetivo principal es tomar las medidas necesarias para mantener una buena calidad del aire ambiente o mejorarla donde sea necesario. La Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de junio de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, supone la revisión, a la luz de los últimos avances científicos y sanitarios, y de la experiencia de los Estados miembros, de la normativa europea mencionada, incorporando las Directivas 96/62/CE, 99/30/CE, 2000/69/CE y 2002/3/CE, así como la Decisión 97/101/CE, con el fin de ofrecer mayor simplificación y eficacia normativa para el cumplimiento de los objetivos de mejora de la calidad del aire ambiente y considerando los objetivos del sexto programa de acción comunitario en

materia de medio ambiente aprobado mediante la Decisión nº 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002.

La Directiva 2008/50/CE, fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, el cual desarrolla la Ley 34/2007, de 9 de julio, en los temas relativos a calidad del aire y simplifica la normativa nacional en dicha materia. Entre las novedades que introduce el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, cabe destacar el establecimiento de requisitos de medida y límites para las partículas de tamaño inferior a 2,5 µm (PM_{2,5}), la obligación de realizar mediciones de las concentraciones de amoníaco en localizaciones de tráfico y fondo rural y la definición de los puntos en los que deben tomarse las medidas de las sustancias precursoras del ozono y su técnica de captación.

Por ello, y debido a la peligrosidad de estos fenómenos se hace necesario una serie de controles estrictos de las emisiones de las sustancias causantes de contaminación del aire, de los niveles de las mismas en el medio y una vigilancia de su evolución en la zona de estudio. - Los datos más relevantes de este campo de estudio se encuentran en la Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire (REPICA) (Red REPICA, 2019) Dicha red se ocupa de la vigilancia y de la investigación de la calidad del aire en la región. Su diseño y gestión corre a cargo de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, de la Junta de Extremadura, con aportaciones del grupo de investigación de Análisis químico del Medio Ambiente de la UNEX.

Los parámetros más significativos a tener en consideración para definir el estado de la calidad del aire en relación a la contaminación atmosférica:

- Monóxido de carbono (CO).
- Dióxido de azufre (SO₂).
- Partículas en suspensión (PES).
- Monóxido de Nitrógeno (NO).
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂).
- Ozono troposférico (O₃).
- Compuestos orgánicos volátiles (COV).

- Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH).
- Metales pesados

Los índices de calidad ambientales (ICA) son indicadores globales de la calidad del aire en un día y en una estación de medida en concreto. El ICA que se desarrolla en este informe es una adaptación a la normativa comunitaria y estatal vigente empleada por el sistema de pronóstico de calidad del aire CALÍOPE a través del Barcelona Supercomputing Center (BCA) de España. El sistema Calíope ofrece de forma operacional el pronóstico horario de la calidad del aire (a 24h y 48h) para Europa y la Península Ibérica, representando el estado actual del conocimiento en temas de modelización de pronóstico de la calidad del aire a nivel mundial.

La asignación de categorías de calidad del aire se estima diariamente, para cinco contaminantes principales, en función de los valores límite de concentración recogida en las normativas vigentes. A modo de síntesis, se indican dichas limitaciones en la siguiente tabla:

CALIDAD	O₃	NO₂	SO₂	PM10	PM2,5	CO
BUENA	0-100	0-35	0-70	0-25	0-15	0-3
MODERADA	100-130	35-80	70-125	25-40	15-25	3-6
DEFICIENTE	130-180	80-200	125-350	40-50	25-40	6-10
MALA	180-240	200-400	350-500	50-75	40-60	10-15
MUY MALA	>240	>400	>500	>75	>60	>15

Tabla 9.- Valores límites para los principales contaminantes. Fuente: REPICA

Los datos anteriores están expresados en ppm (partes por millón).

- PM 2,5: se refiere a partículas sólidas en suspensión de menos de 2,5 micras.
- PM 10: Se refiere a partículas sólidas en suspensión de hasta 10 micras.

- NO₂: concentración de dióxido de nitrógeno.
- O₃: concentración de ozono.
- SO₂: concentración de dióxido de azufre.
- CO: concentración monóxido de carbono.

Las cinco categorías de calidad del aire se interpretan de la siguiente forma:

- BUENA: Las concentraciones medidas para el contaminante han sido muy bajas, muy por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.
- MODERADA: Las concentraciones medidas para el contaminante han sido bajas, por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación.
- DEFICIENTE: Las concentraciones medidas para el contaminante está cerca de sobrepasar los valores límites tanto se debería reducir el tiempo de exposición al aire ambiente.
- MALA: Las concentraciones medidas para el contaminante han superado puntualmente los límites legales establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento e información sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.
- MUY MALA: Las concentraciones medidas para el contaminante han superado límites legales máximos establecidos por la normativa. Se investigan las causas, naturales o antropogénicas, que puedan haber dado lugar a esta situación. Se ponen en marcha mecanismos específicos de seguimiento, información y alerta sobre la evolución del contaminante, para tomar medidas especiales de protección si la situación persiste.

- Los días sin datos se consideran como días con calidad del aire mala o muy mala.

La estación de medida de la red REPICA más cercana a la zona de estudio es la estación de Monfragüe.

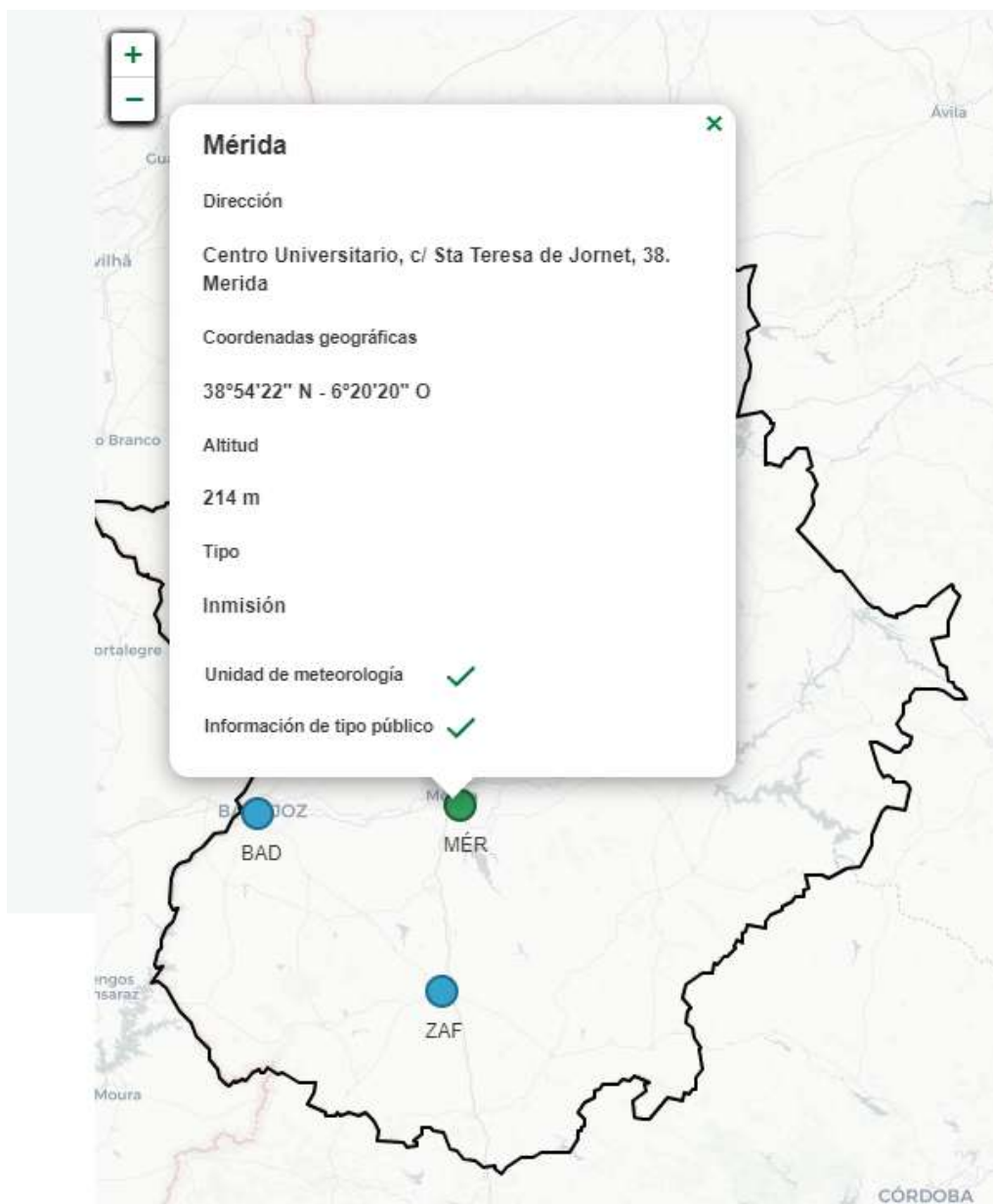


Imagen 6.- Estación de Plasencia. REPICA

Los resultados obtenidos de la estación de Mérida son los siguientes:

Mérida	
Ficha estación	
SO ₂	- µg/m ³
NO	0.10 µg/m ³
NO ₂	3.40 µg/m ³
O ₃	57.40 µg/m ³
PM ₁₀	11.60 µg/m ³
PM _{2.5}	- µg/m ³
CO	0.20 mg/m ³

Como se puede observar en la imagen anterior, los valores de calidad del aire son buenos. Por lo tanto, significa que las concentraciones medidas para el contaminante han sido bajas, por debajo de los límites legales establecidos por la normativa vigente.

5.4. Geología y geomorfología

La Hoja se sitúa en la parte centro-meridional del Macizo Hespérico. En la Zona Lusitano-Alcúdica de LOTZE (1945), o en la Zona Centro-Ibérica de JULIVERT et al. (1972). Esta Zona se caracteriza por grandes pliegues verticales, que marcan una geografía propia, con sinclinales paleozoicos que proporcionan los relieves más altos, y grandes extensiones deprimidas en las que afloran los materiales detríticos pre-ordovícicos en los núcleos

anticlinales. La Zona Centro-Ibérica (ZCI) ha sido dividida por HERRANZ et al. (1977) en dos sectores, el de los Montes de Toledo y el de Alcudia-Alta Extremadura, en función de la presencia o ausencia de materiales cámbricos. Esta Hoja está en el sector Alcudia-Alta Extremadura, y concretamente en la parte central del Anticlinorio Centro-extremeño que es una de las grandes estructuras de esta Zona LÓPEZ DÍAZ (1993). En este sector, el Ordovícico inferior predominantemente cuarcítico, se deposita discordantemente sobre materiales precámbricos. Durante el Terciario se crean en el Macizo Hespérico una serie de cuencas continentales, que continúan en la actualidad como la Cuenca Media del Guadiana, que a su vez se compartimenta en dos subcuencas, la más septentrional de ellas es la de Miajadas-Madrigalejo, en cuyo eje se sitúa esta Hoja.

Los materiales que afloran en la Hoja de Madrigalejo se pueden agrupar en tres grandes unidades geológicas. Los sedimentos neógenos y cuaternarios que rellenan la Cuenca Media del Guadiana, y el sustrato rocoso que a su vez se puede subdividir en materiales preordovícicos y los pertenecientes al ciclo paleozoico. La primera gran unidad se ha subdividido en tres grandes conjuntos sedimentarios. El inferior, cuya edad por correlación regional es Paleógeno Superior-Mioceno inferior, está representado por la Formación Madrigalejo, con sus dos subfacies continentales, arcósica y arcillosa. Otro intermedio, discordante sobre el anterior, que está representado por los retazos distales del Abanico de las Villuercas. Y un tercero que lo forman los depósitos aluviales, eluviales y eólicos, cuaternarios, que se acumulan en las últimas etapas de relleno de esta Cuenca. Los rellenos de la Cuenca son típicamente continentales, en su mayoría detríticos: arenas, conglomerado, limos y arcillas, con algún nivel de caliche muy delgado, que representa paleosuelos encostrados intercalados entre los materiales fluviales o fluvio-lacustres. Otra unidad la definen los materiales preordovícicos, que afloran como zócalo rocoso en varios puntos de la Hoja, especialmente en el extremo suroriental. Pertenecen al Complejo Esquisto Grauváquico y más concretamente al Grupo Domo Extremeño, que es la serie inferior del CEG y al Grupo Ibor-Navalpino, la serie intermedia. Están estructurados por las Orogenias Finiprecámbrica y Hercínica. Esta última da lugar a esquistosidad regional y metamorfismo de muy bajo grado a anquimetamorfismo. La otra

unidad la constituyen los depósitos del ciclo paleozoico. Son exclusivamente detríticos y en ellos predominan los términos cuarcíticos, lo que da lugar a las escasas zonas de sierra que hay en la Hoja. Afloran formando el flanco suroccidental de un sinclinal abierto en las Sierras de Rena, y en la terminación occidental del Sinclinorio de la Sierra de Pela. A pesar de que los afloramientos paleozoicos en esta Hoja están muy recubiertos por los coluviones y canchales, se ha podido levantar una serie completa desde el Ordovícico inferior al Silúrico, con apoyo faunístico, reconociéndose todas las formaciones establecidas regionalmente. La extensión del Proyecto ha permitido además su correlación con el Sinclinal de Herrera del Duque y Almadén, en donde la serie aflora más extensamente.

5.5. Suelo

Los suelos tienen el principal valor de albergar y generar vida, y en el caso del regadío como actividad productiva, que esa vida sea la de los cultivos. Sus características deben mantener su capacidad para retener el agua y administrar los nutrientes, para que las plantas puedan tomarlos y terminar su ciclo, tanto de los cultivos como de la vegetación natural del entorno.

A continuación, se describen las características del suelo de la zona, en base a su representación superficial:

Según la Soil Taxonomy, nos encontramos en el ámbito de estudio con suelos que corresponden al:

ORDEN	SUBORDEN	GRUPO	ASOCIACIÓN	INCLUSIÓN	SÍMBOLO
Ultisol	Xerult	Palexerult	n/a	Pañehumult	109t

Tabla 10.- Tipo de suelo en la zona de estudio.

En cuanto a la erosión de los suelos, tendremos presente “Inventario Nacional de Erosión de Suelos” de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. El Inventario Nacional de Erosión de Suelos forma parte del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, a través de la estadística forestal según establece el Plan Forestal Español, la Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes y la Ley 42/2007, de 13 de

diciembre del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Su elaboración correspondía a la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, a través de la Subdirección General de Silvicultura y Montes, según se indica en el Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el que se desarrollaba la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

En la finca objeto de estudio, tenemos niveles de erosión bajos, debido a la nivelación de los terrenos para el cultivo de arrozales. A continuación, podemos ver los niveles.



Imagen 7.- Erosión de suelos. Fuente INES.

5.6. Flora y Vegetación

La vegetación es uno de los aspectos más importantes a tratar en todos los estudios del medio físico, destacando además la importancia de la misma, por su relación con el resto de componentes bióticos y abióticos del medio que la rodea. La vegetación

natural viene sufriendo desde hace tiempo una serie de agresiones de origen antrópico que hacen que en la actualidad haya zonas severamente afectadas por este aspecto.

Con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad se instauró el principio de la preservación de la diversidad biológica y genética, de las poblaciones y de las especies. Una de las finalidades más importantes de dicha Ley es detener el ritmo actual de pérdida de diversidad biológica, y en este contexto indica en su artículo 52.1 que para garantizar la conservación de la biodiversidad que vive en estado silvestre, las comunidades autónomas y las ciudades con estatuto de autonomía deberán establecer regímenes específicos de protección para aquellas especies silvestres cuya situación así lo requiera. No obstante, además de las actuaciones de conservación que realicen las citadas administraciones públicas, para alcanzar dicha finalidad, la Ley 42/2007, en sus artículos 53 y 55 crea, con carácter básico, el Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Posteriormente el R.D. 1015/2013, de 20 de diciembre, modifica los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Las normativas europeas, estatal y autonómica establecen distintas categorías de amenaza, como son Extintas (EX), En Peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), y las especies que no encontrándose en ninguna de las categorías anteriores están sometidas a un Régimen de Protección Especial (especies incluidas en el LISTADO).

5.6.1. Vegetación en la zona de estudio

La vegetación potencial de una zona se refiere, a la comunidad vegetal estable que existiría tras una sucesión geobotánica natural, es decir, si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas. En la práctica se considera la vegetación potencial como sinónimo de clímax e igual a la vegetación primitiva (aún no alterada) de una zona concreta. En el presente apartado se definen las comunidades vegetales que potencialmente podrían desarrollarse bajo las condiciones ecológicas reinantes, según Salvador Rivas-Martínez. La zona objeto de estudio se encuentra enclavado, desde el punto de vista biogeográfico

y teniendo en cuenta su vegetación y bioclimatología, dentro del área que abarca la región Mediterránea. Según los criterios que se siguen en la actualidad (Rivas Martínez, 1987) la región comprende la siguiente división coprológica:

- Región: Mediterránea.
- Azonal: Series climatofilas.
- Piso: Piso mesomediterráneo.
- Serie: Serie mesomediterranea luso-extremaduraense silicicola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.

5.6.2. Hábitats de interés comunitario

En lo referente a la presencia de Hábitats de Interés Comunitario (HIC), incluidos en la Directiva Hábitats (92/43/CEE) y en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, señalar que de acuerdo a la cartografía de la Junta de Extremadura (atlas de Hábitat, 2005) hay que indicar que la finca “Sevellar” no se ubica dentro de una zona de hábitat de interés comunitario.

5.7. Fauna

La Directiva Aves estableció por primera vez un régimen general para la protección de todas las especies de aves que viven de forma natural en estado salvaje en el territorio de la Unión. Reconoció asimismo que las aves silvestres, que comprenden un gran número de aves migratorias, constituyen un patrimonio común a los Estados miembros de la UE y que para que su conservación sea eficaz, es necesaria una cooperación a escala mundial.

Según esta nueva Directiva, los Estados miembros de la Unión Europea (UE) deben adoptar medidas para garantizar la conservación y regular la explotación de las aves que viven de forma natural en estado salvaje en el territorio europeo, para mantener o adaptar su población a niveles satisfactorios. En este sentido, la desaparición de los hábitats o su deterioro representa una amenaza para la conservación de las aves silvestres. Por ello, es esencial protegerlos.

Para preservar, mantener o reestablecer los biotopos y los hábitats de las aves, los Estados deben designar zonas de protección, mantener y ordenar los hábitats de acuerdo con los imperativos ecológicos y restablecer los biotopos destruidos y crear otros nuevos.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre crea, con carácter básico, el Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y, en su seno, el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Dicho catálogo recoge el listado de especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestres que requieren medidas específicas de protección. En posteriores modificaciones al catálogo inicial, las especies y subespecies quedan catalogadas en dos categorías: “en peligro de extinción” y “vulnerables”.

Se ha recurrido a la Base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) del Ministerio para la Transición Ecológica según la información disponible de las cuadrículas 10x10, las actuaciones se ubican en la cuadrícula 29TQE33.

A continuación, se incluyen las especies que potencialmente serían encontradas en el ámbito de estudio para los grupos de aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Además del nombre de cada especie, se incluye la categoría de protección de acuerdo con el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011) y autonómico (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura y el Decreto 74/2016, de 7 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura), Ley 42/2007 y categoría UICN. La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y Directiva 97/62/CEE, de 23 de octubre, por el que se adapta al Progreso Científico y Técnico la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1991, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales de la Fauna y Flora Silvestres, (Directiva Hábitat).

ESTATUS DE PROTECCIÓN	
CEEA	Catálogo español de Especies Amenazadas
CREA	Catálogo regional de Especies Amenazadas
LESPE	Listado español de Especies Protegidas
UICN	Libro Rojo de Especies Amenazadas
DIR AVE	Directiva de aves

Tabla 11.- Estatus de protección

- **Anfibios**

<i>Nombre científico</i>	Nombre común	D.AVES	CNAE	LESPE	LIBRO ROJO	CREA
Bufo calamita	Sapo corredor			+	LC	IE
Hyla meridionalis	Ranita meridional				LC	IE
Pelophylax perezi	Rana común				LC	

Tabla 12.- Anfibios en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

- **Aves**

<i>Nombre científico</i>	Nombre común	D.AVES	CNAE	LESPE	LIBRO ROJO	CREA
<i>Aegypius monachus</i>	Buitre negro	I	LC		+	IE
<i>Aquila adalberti</i>	Águila Imperial Ibérica		PE	+	NT	PE
<i>Aquila pennata</i>	Águila calzada		LESRPE	+	LC	IE
<i>Aquila fasciata</i>	Águila perdicera	I	VU	+	EN	SAH
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	II,III			VU	
<i>Amandava amandava</i>	Bengalí rojo					
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	II, III			LC	
<i>Apus apus</i>	Vencejo común			+	VU	IE
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo			+	NT	IE
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	I		+	NT	VU
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero			+	LC	IE
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	I	VU	+	LC	IE
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo				VU	IE
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común				LC	
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo				LC	
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón europeo				LC	
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica				LC	IE
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	I		+	LC	IE
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo			+	LC	IE
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico			+	LC	IE
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	I		+	LC	IE
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	I		+	LC	IE
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón			+	NT	IE
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	II			LC	
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	II,III			LC	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande				LC	
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	II			EN	
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común			+	LC	IE
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo asiático			+	LC	

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**



<i>Nombre científico</i>	Nombre común	D.AVES	CNAE	LESPE	LIBRO ROJO	CREA
Delichon urbicum	Avión común occidental			+	LC	IE
Dendrocopos major	Pico picapinos	I	EN	+	LC	IE
Emberiza calandra	Escribano triguero				LC	IE
Emberiza hortulana	Escribano hortelano		EN	+	NT	IE
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar			+	EN	IE
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	I		+	LC	IE
Fulica atra	Focha común	II,III			LC	
Galerida cristata	Cogujada común		VU	+	LC	IE
Galerida theklae	Cogujada montesina	I	VU	+	LC	IE
Gallinula chloropus	Gallineta común	II			NT	
Hieraaetus pennatus	Águila calzada	I		+	LC	IE
Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	I		+	LC	IE
Hippolais polyglotta	Zarcero polígloa			+	LC	IE
Hirundo rustica	Golondrina común			+	VU	IE
Lanius collurio	Alcaudón dorsirrojo		LC			IE
Lanius senator	Alcaudón común		EN	+	EN	IE
Lullula arborea	Alondra totovía	I	VU	+	LC	IE
Luscinia svecica	Ruiseñor pechiazul		VU	+	LC	IE
Merops apiaster	Abejaruco europeo			+	LC	IE
Milvus migrans	Milano negro	I		+	LC	IE
Milvus milvus	Milano real	I	EN	+	EN	EP
Motacilla alba	Lavandera blanca			+	LC	IE
Motacilla flava	Lavandera boyera			+	LC	IE
Oriolus oriolus	Oropéndola europea			+	LC	IE
Otus scops	Autillo europeo			+	VU	IE
Parus caeruleus	Herrerillo común				LC	IE
Parus major	Carbonero común			+	LC	IE
Passer domesticus	Gorrión común				LC	
Passer hispaniolensis	Gorrión moruno				LC	
Pernis apivorus	Halcón abejero		VU		NT	SAH
Pica pica	Urraca común	II			LC	
Picus viridis	Carpintero verde			+	LC	IE
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero			+	LC	IE
Riparia riparia	Avión zapador			+	LC	SAH
Saxicola torquatus	Tarabilla africana		LC			
Serinus serinus	Serín verdecillo				LC	
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	II			LC	
Streptopelia turtur	Tórtola europea	II			VU	
Sturnus unicolor	Estornino negro				LC	
Sylvia cantillans	Curruca carrasqueña			+	LC	IE
Sylvia hortensis	Curruca mirlona occidental			+	LC	IE

Nombre científico	Nombre común	D.AVES	CNAE	LESPE	LIBRO ROJO	CREA
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra			+	LC	IE
<i>Sylvia hundra</i>	Curruca rabilarga	I		+	EN	IE
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común			+	LC	IE
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	I	EN	+	EN	EP
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	II		+	LC	IE
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín paleártico	I		+	LC	IE
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común				LC	IE
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común			+	NT	IE
<i>Upupa epops</i>	Abubilla común			+	LC	IE
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea	II			LC	

Tabla 13- Aves en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

- **Mamíferos**

Nombre científico	Nombre común	D.AVES	IUCN UE	CEEA	LESPE	CREA
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo				LC	
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua					VU
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris				LC	
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón común				LC	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo					IE
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés			+	LC	IE
<i>Genetta genetta</i>	Gineta				LC	IE
<i>Herpestes ichneumon</i>	Meloncillo				LC	
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica				LC	
<i>Lutra lutra</i>	Nutria			+	NT	IE
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno				LC	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo				NT	
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda				LC	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano		NA	+	LC	IE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera		NA	+	LC	
<i>Suncus etruscus</i>	Musarañita				LC	
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí				LC	
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo			+	LC	IE
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico				LC	IE
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro				LC	

Tabla 14.- Mamíferos en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

- **Peces continentales**

Nombre científico	Nombre común	D.AVES	IUCN UE	CEEA	LESPE	CREA
<i>Barbus comizo</i>	Barbo comizo				VU	

Nombre científico	Nombre común	D.AVES	IUCN UE	CEEA	LESPE	CREA
Chondrostoma lemmingii	Pardilla				LC	
Micropterus salmoides	Black bass					

Tabla 15.- Peces continentales en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

- **Reptiles**

Nombre científico	Nombre común	D.AVES	IUCN UE	CEEA	LESPE	CREA
Acanthodactylus erythrurus	Lagartija colirroja		LC		+	IE
Blanus cinereus	Culebrilla ciega		LC		+	IE
Emys orbicularis	Galápago europeo		NT		+	SH
Hemidactylus turcicus	Salamanquesa rosada		LC		+	IE
Hemorrhois hippocrepis	Culebra de herradura		LC		+	
Macropododon brevis	Culebra de cogulla occidental		NT		+	
Malpolon monspessulanus	Culebra bastarda		LC			IE

Tabla 16.- Reptiles en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

5.8. Paisaje

Se conoce como paisaje natural o físico a aquel que es producto de todos los elementos físicos que lo componen, así como el conjunto de fenómenos naturales que tienen lugar en él. En este sentido, el paisaje físico es obra de la naturaleza, pues no interviene el ser humano en sus procesos y transformaciones. Se caracteriza por presentar algunas de los siguientes elementos: clima, suelos, minerales, vegetales, fauna, relieve (montañas, llanura o depresiones), hidrografía (ríos o lagos), etc.

Por otro lado, un paisaje cultural es el resultado de la transformación de un espacio natural como consecuencia de ser habitado por un grupo humano a lo largo del tiempo. En un paisaje cultural, el ser humano ha talado árboles y construido viviendas, levantado edificios y tendido caminos, ha erigido monumentos y les ha asignado un significado, y acaba por asumir el paisaje como parte de su identidad. Así, los paisajes culturales se componen de elementos naturales y culturales, materiales e inmateriales, tangibles e intangibles.

El paisaje actual de la zona de estudio se encuentra antropizado debido a la actividad agrícola y ganadera (en menor medida) a lo largo del tiempo, que ha ido transformando la vegetación primitiva 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 importancia de esta intervención es enorme en nuestros paisajes, hasta el punto de que existen en la actualidad pocos de ellos que puedan considerarse estrictamente naturales.

Matizar que la actuación humana no tiene por qué asociarse necesariamente con aspectos negativos; en algunos casos la transformación del uso del suelo o la construcción de ciertas estructuras supone, intencionada o casualmente, un enriquecimiento del paisaje.

A continuación, podemos observar los tipos de paisaje que delimitan categorías territoriales que se perciben visualmente homogéneas, por una combinación particular de relieve, vegetación y usos del suelo.

- **Dominios de Paisaje** delimitan regiones con cierta homogeneidad geológica, geomorfológica, fisiográfica y climática, lo cual deriva en unos patrones concretos de aparición y distribución de componentes (Tipos de Paisaje).
- **Los Tipos de paisaje** se identifican con una categoría territorial que se percibe visualmente homogénea, por una combinación particular de relieve, vegetación y usos del suelo, dentro de un Dominio de Paisaje determinado.

Los paisajes de la zona de actuación se encuentran caracterizados por tres aspectos fundamentales:

- El clima de tipo mediterráneo.
- Un relieve generalmente llano o algo ondulado.
- Y finalmente la intervención humana

Estos tres aspectos dan lugar al paisaje típico de la zona de estudio, con amplios espacios abiertos ocupados por cultivos, escasamente alterados por las corrientes de agua existentes y marcado por una estructura poblacional que se dispone muy concentrada en los núcleos urbanos.

El tipo de paisaje presente en la zona del estudio es Vegas del Tajo y del Guadiana.

En cuanto a las unidades de paisaje definidas en el Inventario Nacional del Paisaje elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica para la totalidad del territorio español, la totalidad de la zona de estudio se encuentra incluida en:

Unidad del Paisaje	Subtipo del Paisaje	Tipo de paisaje	Código	Asociación	Código Asociación
			Tipo Paisaje		
Vegas Altas del Guadiana	Vegas y Regadíos del Guadiana	Vegas del Tajo y del Guadiana	57	Vegas y riberas	A14

Tabla 17.- Tipos de paisaje. Fuente: MITERD



Imagen 8.- Tipos de paisaje en la zona de estudio. Fuente: MITERD

5.9. Espacios Naturales de la Red Natura 2000

La Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (o Directiva Hábitats) crea en 1992 la Red Natura 2000, bajo los siguientes criterios:

“Se crea una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, denominada ‘Natura 2000’. Dicha red, compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II, deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural” (artículo 3.1, Directiva Hábitats).

La Red Natura 2000 está vinculada asimismo a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres, o Directiva Aves, al incluir también los lugares para la protección de las aves y sus hábitats declarados en aplicación de esta Directiva.

El objetivo de la Red Natura 2000 es por tanto garantizar la conservación, en un estado favorable, de determinados tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) hasta su transformación en ZEC, establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitats, y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas en aplicación de la Directiva Aves.

Las Directivas Hábitats y Aves han sido transpuestas a nuestro ordenamiento jurídico interno por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que constituye el marco básico de la Red Natura 2000 en España.

El proyecto se encuentra en zona RED NATURA 2000, denominada “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales”



Imagen 9. Zonas de Reserva de la Biosfera.

5.10. Otros espacios protegidos

De acuerdo con la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, tienen la consideración de Espacios Naturales Protegidos aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, que cumplan al menos uno de los requisitos siguientes y sean declarados como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.
- Estar dedicados especialmente a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

A continuación, se identificarán otros espacios naturales protegidos.

5.10.1. Reserva de la Biosfera

Las Reservas de Biosfera son "zonas de ecosistemas terrestres o costeros / marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional, en el marco del Programa MAB (Hombre y Biosfera) de la UNESCO".

Sirven para impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante un diálogo participativo, el intercambio de conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios.

5.10.2. Humedales RAMSAR

La misión de la Convención RAMSAR es la "conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo."

Los humedales están entre los ecosistemas más diversos y productivos. Proporcionan servicios esenciales y suministran toda nuestra agua potable. Sin embargo, continúa su degradación y conservación para otros usos.

El área del proyecto **NO** se encuentra ubicada dentro de Humedales RAMSAR.

5.10.3. Áreas Importantes para las Aves (IBA)

Las áreas de Importancia para las Aves es un concepto creado y desarrollado desde hace más de 30 años por BirdLife International. A pesar de estar reconocidas internacionalmente, no suponen su protección, siendo su proceso de identificación totalmente independiente de las administraciones, tienen un importante componente de conservación, aunque sin implicaciones legales.

Las zonas IBAs que se ubican en la zona del estudio son las siguientes:

- IBA 284 “Sierra de Pela-Embalse de Orellana-Zorita”



Imagen 10.- Plano de Zonas IBAs. Fuente: Elaboración propia

5.11. Patrimonio cultural y arqueológico

El proyecto afecta al municipio de Madrigalejo, situado en la provincia de Badajoz.

5.11.1. Yacimientos arqueológicos

En el proyecto no se detectan yacimientos arqueológicos, elementos arquitectónicos y etnográficos.

5.11.2. Vías Pecuarias

Las vías pecuarias son un patrimonio cultural que en los tiempos de la Mesta (siglos XIII al XIX), los ganados de las zonas frías y montañosas de la Península se trasladaban de un lugar a otro de su geografía, en una búsqueda permanente de pastos estivales e invernales, en un desplazamiento denominado "trashumancia".

El impulso económico y social de este movimiento ganadero fue favorecido por el Estado, constituyendo la organización de la Mesta, que legisló sobre los pastos y los caminos, trazando rutas, dormideros, esquiladeros, corrales, etc. A pesar de estar en desuso, los caminos y cordeles mantienen su privilegio de paso franco y pueden recorrerse en la actualidad, rememorando los vestigios de la forma de vida rural e itinerante de otras épocas y percibir su contenido histórico, monumental y paisajístico.

Las vías pecuarias están clasificadas en cuatro categorías según su anchura:

- Cañadas: hasta 75 metros de anchura (90 varas castellanas)
- Cordeles: hasta 37,5 metros de anchura
- Veredas: hasta 20 metros de anchura
- Coladas: cualquier vía pecuaria de menor anchura que las anteriores

La red de vías pecuarias no se extiende sobre todas las regiones españolas, sino que está restringida a aquellas zonas donde las condiciones climáticas impiden la explotación de los pastos durante todo el año. Por lo tanto, en Galicia y a lo largo de la Cornisa Cantábrica, no existen cañadas. En el resto de España, las vías pecuarias reciben distintos nombres, en Aragón se conocen como cabañeras, mientras que en Cataluña se llaman carreradas, en Andalucía, son veredas de la carne y en Castilla, aparte del nombre genérico de cañadas, se denominan también galianas, cordones, cuerdas y cabañiles.

Los caminos pecuarios son ancestrales veredas o redes de vías que canalizan movimientos periódicos de ganados, a su vez ejes básicos de un sistema ganadero que se fundamenta en los desplazamientos cíclicos de animales y personas y que conocemos modélicamente como trashumancia.

En el área de proyecto no se localizan vías pecuarias:



Imagen 11.- Plano de vías pecuarias. Fuente: Elaboración propia

5.11.3. Montes de Utilidad Pública

Los montes de utilidad pública son todos aquellos montes de propiedad pública (Municipio, Comunidad Autónoma, Estado y otras entidades de derecho público), que es declarado “de utilidad pública” por el servicio que presta a la sociedad por los importantes beneficios ambientales y sociales que genera. Entre los servicios que prestan los montes de utilidad pública a la sociedad se encuentran la defensa de las poblaciones, cultivos e infraestructuras frente a los efectos de las riadas, inundaciones o aludes, la regulación del régimen hidrológico en las cabeceras de las cuencas hidrográficas y su consecuente disminución de los procesos erosivos y torrenciales.

Otro servicio público que prestan los montes de utilidad pública es el de garantizar el derecho constitucional a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, ya que estos montes generan beneficios indirectos como el paisaje, el recreo, el esparcimiento y ocio al estar localizados en zonas con gran valor forestal, ambiental, ecológico o paisajístico, en espacios naturales protegidos, o en zonas destinadas a la restauración, repoblación o mejora forestal.

Más concretamente, la Ley 43/2003 de Montes en su artículo 24 y 24 bis. establece las características que han de requerir los montes de utilidad pública para su declaración.

Los montes de utilidad pública integran el dominio público forestal y se les aplica un régimen jurídico especial de protección y uso que contribuye a la protección de la flora y fauna silvestre y a la conservación de la diversidad biológica y genética en estos montes caracterizados por sus importantes valores naturales. Al igual que los otros tipos de dominio público (dominio público marítimo terrestre, dominio público hidráulico, vías pecuarias, etc.) los montes de utilidad pública son inalienables (no se pueden vender), imprescriptibles (la posesión es indefinida), e inembargables (ningún juez ni autoridad pueden retenerlo).

Independientemente de quién sea el propietario del monte de utilidad pública (Municipios, Comunidad Autónoma, Estado, u otra entidad de derecho público) cualquier tipo de actuación en el mismo no característico de su gestión está sometido a un régimen de autorización o concesión por parte del órgano forestal gestor del monte, que en el caso de Extremadura es el Servicio de Ordenación y Gestión Forestal de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía.

5.12. Medio socioeconómico

5.12.1. Población

El presente proyecto afecta principalmente al de población de Madrigalejo (Cáceres).

Madrigalejo cuenta con 1708 habitantes (según censo 2024). Y una superficie de 100,81 Km², lo que conlleva una densidad de población de 17,93 hab/Km².

El termino de Madrigalejo y sus pedanías, están dedicadas a la agricultura. En general, cuenta con tierras de regadíos.

5.12.2. Economía

La economía de la zona de estudio se basa principalmente en la agricultura.

El sector primerio es la base de la economía de la zona, ya que las condiciones físicas generales que configuran el territorio permiten el desarrollo de los usos del suelo que van desde la agricultura tradicional en bancales, hasta la actividad agrícola intensiva.

La agricultura llevada a cabo en la zona es principalmente de regadío. En definitiva, la población que vive en el entorno está más preparada para desarrollar trabajos en el ámbito agrícola que cualquier otro tipo.

También existen actividades industriales con empresas agroalimentaria ligada al sector primario.

5.13. Cambio climático

El marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea (UE) que a su vez responde a los requerimientos del Acuerdo de París alcanzado en 2015 para dar una respuesta internacional y coordinada al reto de la crisis climática. La UE ratificó el Acuerdo de París en octubre de 2016, lo que permitió su entrada en vigor en noviembre de ese año. España hizo lo propio en 2017, estableciendo así un compromiso renovado con las políticas energéticas y de cambio climático.

Energía limpia par En este contexto, la Comisión Europea presentó en 2016 el denominado “paquete de invierno” (“a todos los europeos”, COM (2016) 860 final) que se ha desarrollado a través de diversos reglamentos y directivas. En ellos se incluyen revisiones y propuestas legislativas sobre eficiencia energética, energías renovables, diseño de mercado eléctrico, seguridad de suministro y reglas de gobernanza para la Unión de la Energía. Este nuevo marco normativo y político aporta certidumbre regulatoria, genera las condiciones para que se lleven a cabo las importantes inversiones que se precisa movilizar y promueve que los consumidores europeos se conviertan en actores de la transición energética.

El objetivo de estas iniciativas es facilitar y actualizar el cumplimiento de los principales objetivos vinculantes para la UE en 2030 y que se recogen a continuación:

- 40% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 32% de renovables sobre el consumo total de energía final bruta.
- 32,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 15% interconexión eléctrica de los Estados miembros

En España, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) define los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (reducción de al menos un 23% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) respecto a 1990), de penetración de energías renovables (en el uso final un 42%, y en generación eléctrica un 74%) y de eficiencia energética (reducción del 39,5% de la energía primaria respecto a la línea base europea) y determina las líneas de actuación más adecuadas y eficientes, maximizando las oportunidades y beneficios para la economía, el empleo, la salud y el medio ambiente; minimizando los costes y respetando las necesidades de adecuación a los sectores más intensivos en CO₂.

Estos resultados permitirán avanzar hacia el cumplimiento del objetivo a más largo plazo que ha guiado la elaboración de este Plan que es alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI de España en 2050, en coherencia con las posiciones adoptadas por la Comisión Europea y la mayoría de los Estados miembros. Este objetivo supone la reducción de, al menos, un 90% de las emisiones brutas totales de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990 para 2050. Además, se persigue alcanzar para esa fecha un sistema eléctrico 100% renovable.

La política de energía y clima de Extremadura se enmarca, necesariamente, dentro del marco español y europeo que, a su vez, viene determinado por los compromisos internacionales que se han asumido en los últimos años para hacer frente al cambio climático.

Extremadura ha sido una de las primeras Comunidades Autónomas en comprometerse en la senda hacia la sostenibilidad que marca el PNIEC a nivel estatal,

elaborando el Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC) 2021-2030, claramente alineado con los objetivos establecidos en el PNIEC.

El PEIEC 2021-2030 representa las ambiciones, el compromiso y la contribución de Extremadura al esfuerzo nacional y europeo en la transición energética y la lucha contra el cambio climático.

El objetivo general del PEIEC 2021-2030 es avanzar en la transición energética de la economía extremeña, fundamentando una hoja de ruta política, social y económica orientada hacia la neutralidad climática de la región en el horizonte 2030.

Los objetivos establecidos por el PEIEC para 2030 en lo que respecta al sistema energético y emisiones de GEI son:

- Reducción de un 10,03% de las emisiones de GEI de Extremadura respecto de las emisiones de 2017.
- Incremento de un 9,8% de la capacidad de absorción de emisiones de GEI de los sumideros.
- Contribución del 40,6% de energía primaria renovable y del 35,7% de energía final renovable en 2030.
- 22% de reducción de energía primaria en 2030 respecto a 2017.
- 99% de contribución renovable en la generación eléctrica en 2030.

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

6.1. Definiciones según el marco legal vigente

Según la ley 21/2013 de evaluación ambiental, los criterios a considerar en la valoración de impactos son los siguientes:

- a) Efecto directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.*
- b) Efecto indirecto o secundario: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.*

c) Efecto acumulativo: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

d) Efecto sinérgico: Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

e) Efecto permanente: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

f) Efecto temporal: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

g) Efecto a corto, medio y largo plazo: Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior.

h) Impacto ambiental compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras. preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

i) Impacto ambiental moderado: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

j) Impacto ambiental severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

k) Impacto ambiental crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

l) Impacto residual: Pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

m) Peligrosidad sísmica: Probabilidad de que el valor de un cierto parámetro que mide el movimiento del suelo (intensidad, aceleración, etc.) sea superado en un determinado período de tiempo.

n) Fraccionamiento de proyectos: Mecanismo artificioso de división de un proyecto con el objetivo de evitar la evaluación de impacto ambiental ordinaria en el caso de que la suma de las magnitudes supere los umbrales establecidos en el anexo I.

6.2. Metodología

La identificación y evaluación de los impactos ocasionados al medio se ha realizado aplicando la siguiente metodología:

- Definición de las acciones y elementos susceptibles tanto de generar como de recibir impacto en las diferentes fases del proyecto.
- Caracterización y valoración de los impactos.
- Descripción de los impactos del proyecto en cada una de las fases: Construcción (C) y explotación (E).

Para llevar a cabo la valoración, se ha utilizado la siguiente clave:

- Signo: Identifica el carácter beneficioso o perjudicial de la actuación y puede ser positivo (+) o negativo (-).

- **Reversibilidad:** Es la posibilidad de volver a las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Se clasifica en Corto (C), Medio (M), Largo plazo (L) o Irreversible (I).
- **Persistencia:** Se define como el tiempo que permanecería el efecto a partir de la realización de la acción en cuestión. El tiempo puede ser Temporal (T) o Permanente (P).
- **Extensión:** Corresponde al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado como susceptible. Esta puede ser Puntual (P), Parcial (Pr) o Extenso (E).
- **Intensidad:** Grado de incidencia sobre el medio en el ámbito específico en que se actúa. La intensidad puede ser Baja (b), Media (m) o Alta (a).

Para conocer la Valoración e Intensidad de los impactos se utiliza la siguiente clave, que refleja el grado de recuperación y la necesidad de aplicación de medidas correctoras:

- **Impacto compatible (C):** Es aquel cuya intensidad es baja y no precisa complejas Medidas Correctoras para alcanzar los Valores Medioambientales originales.
- **Impacto moderado (M):** Corresponde al impacto de baja o media intensidad, que supone una modificación leve de los Valores Medioambientales originales y que precisa medidas correctoras para su establecimiento.
- **Impacto severo (S):** Es de una intensidad media o alta, que supone una modificación grave de los Valores Medioambientales originales. El restablecimiento de los Valores Iniciales está condicionado por la implantación de unas Medidas Correctoras eficaces, precisando un seguimiento riguroso.
- **Impacto Crítico (Cr):** Es cuando se produce un impacto sobre el Medio de tal envergadura e intensidad, que aún siendo necesaria la implantación de Medidas Correctoras, los Valores medioambientales iniciales no se reestablecen.

Por último, para obtener la valoración para un determinado impacto, se establece un nivel de jerarquía de forma que Signo engloba a Reversibilidad, Reversibilidad a Persistencia, etc., de manera que quedaría tal y como se indica en la siguiente tabla:

SIGNO	+ 0 -																							
REVERSIBILIDAD	Corto						Medio						Largo						Irreversible					
PERSISTENCIA	Temporal			Permanente			Temporal			Permanente			Temporal			Permanente			Temporal			Permanente		
EXTENSIÓN	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E	P	Pr	E
INTENSIDAD	baja						media						alta											
VALORACIÓN	C	C	M	C	C	M	C	C	M	M	M	S	S	S	S	Cr	S	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr	Cr

La descripción para las características de impacto para cada valoración sería:

Impactos Compatibles:

1. Positivos o negativos.
 - a. *Reversibilidad a corto plazo.*
 - i. Persistencia temporal.
 1. Extensión puntual o parcial.
 - a. Intensidad baja.....Compatible
 - ii. Persistencia permanente.
 1. Extensión puntual o parcial.
 - a. Intensidad baja.....Compatible
 - b. *Reversibilidad a medio plazo.*
 - i. Persistencia temporal.
 1. Extensión puntual o parcial
 - a. Intensidad bajaCompatible

Impactos Moderados

1. Positivos o negativos.
 - a. *Reversibilidad a corto plazo.*
 - i. Persistencia temporal.
 1. Extensión puntual o parcial.
 - a. Intensidad baja.....Moderado
 - ii. Persistencia permanente.
 1. Extensión puntual o parcial.

- a. Intensidad baja.....Moderado
- b. *Reversibilidad a medio plazo.*
 - i. Persistencia temporal.
 - 1. Extensión Extenso
 - a. Intensidad media..... Moderado
 - ii. Persistencia permanente
 - 1. Extensión Puntual o parcial
 - a. Intensidad media.....Moderado
- c. *Reversibilidad a largo plazo*
 - i. Persistencia temporal
 - 1. Extensión Puntual
 - a. Intensidad Media.....Moderado

Impactos Severos

- 1. Positivos o negativos.
 - a. *Reversibilidad a medio plazo.*
 - i. Persistencia permanente.
 - 1. *Extensión extensa*
 - a. Intensidad media.....Severo
 - b. *Reversibilidad a largo plazo*
 - i. Persistencia temporal
 - 1. Extensión parcial y extenso
 - a. Intensidad Media.....Severo
 - ii. Persistencia permanente
 - 1. Extensión puntual
 - a. Intensidad Media.....Severo
 - 2. Extensión parcial
 - a. Intensidad Alta.....Severo
 - c. Irreversibles
 - i. Persistencia temporal
 - 1. Extensión puntual
 - a. Intensidad Alta..... Severo.

Impactos Críticos

- 1. Positivos o negativos.
 - a. *Reversibilidad a largo plazo*
 - i. Persistencia permanente
 - 1. Extensión extensa
 - a. Intensidad Alta.....Crítico
 - b. *Extensión Irreversibles*
 - i. Persistencia temporal
 - 1. Extensión parcial o extenso

a. Intensidad Alta.....Crítico

Persistencia permanente.....Crítico

6.3. Efectos previsibles sobre el entorno y sus valores ambientales

Para poder identificar y estimar las medidas correctoras que minimicen la acción con más impacto primero se tienen que analizar los efectos previsibles sobre el medio. Para ello se identifican las acciones susceptibles de provocar impactos sobre los factores ambiental, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento o explotación.

Fase de construcción:

- Ocupación del suelo
- Preparación del terreno
- Circulación de maquinaria y transporte de materiales
- Acopios de materiales
- Movimientos de tierras (excavaciones y rellenos)
- Plantación
- Instalación de Riego
- Obra civil
- Acondicionamiento y limpieza

Fase de explotación:

- Cuidados iniciales de la plantación
- Funcionamiento de sistemas de conducción/riego
- Mantenimiento y recolección: empleo

Una vez que se han determinado las acciones del proyecto y sus repercusiones, se procede a identificar los factores ambientales que puede verse afectados por la implantación del Proyecto. Los impactos ambientales identificados se muestran en una

matriz cruzada causa efecto en la que se señalan las casillas donde se produce cada interacción, ya se positiva o negativa.

Los factores ambientales tenidos en cuenta los siguientes:

- Calidad atmosférica
 - Calidad de aire
 - Nivel de ruido
- Masas de agua
 - Calidad de las aguas superficiales
 - Calidad de las aguas subterráneas
- Suelo
- Flora y vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Red Natura 2000
- Espacios Protegidos
- Patrimonio cultural y arqueológico
 - Patrimonio arqueológico
 - Montes de Utilidad Pública
 - Vías Pecuarias
- Medio socioeconómico
 - Empleo
 - Población
- Cambio climático

6.3.1. Valoración de la incidencia sobre la calidad atmosférica

La incidencia sobre la calidad atmosférica se considera como un impacto sobre el medio físico. A continuación, se identifican los impactos potenciales del proyecto sobre este factor:

6.3.1.1. Calidad del aire

Fase de construcción

Las afecciones sobre la calidad del aire se materializarán en la fase de construcción, causadas principalmente por la emisión de partículas de diversos calibres derivas de los trabajos de acondicionamiento/preparación del terreno, circulación de maquinaria, acopio de materiales, movimiento de tierras, etc.

El impacto se considera negativo, corto, temporal, parcial y de intensidad baja. Por tanto, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

Fase de explotación

Durante la fase de explotación los impactos son mínimos, estimándose que únicamente en las tareas de mantenimiento, o por reparación de algún tramo de la red de riego o elemento averiada.

La escasa envergadura de las obras y la duración de las mismas durante la fase de explotación, que se limitan a reparación puntual de elementos de riego o labores de mantenimiento de la plantación, que implicarán que los niveles de polvo apenas sean significativos.

El impacto generado se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

6.3.1.2. Nivel de ruido

Fase de construcción

Las acciones derivadas del aumento de los niveles de ruido se manifestarán principalmente en la fase de construcción, causadas por el tránsito de maquinaria y

vehículos. Esta afección se traduce en un aumento del nivel de inmisión sonora de las obras y su entorno inmediato.

El ruido provocado por la ejecución de las obras se sumará al ya existente en el estado actual, por lo que el resultado del ruido durante la fase de construcción es achacable no solo a la ejecución de las obras, sino también al tránsito de maquinaria agrícola y vehículos por las infraestructuras existentes.

El paso de maquinaria y personal, y el aumento del tránsito de vehículos durante la obra provocarán un ligero aumento de las emisiones de ruido.

Este impacto se considera negativo, corto, temporal, parcial y de intensidad baja. Por tanto, se considera un impacto **COMPATIBLE**.

Fase de explotación

En esta fase se producirán ruidos en las tareas de mantenimiento, o en caso de reparación de algún elemento de la red de riego por avería.

El impacto en esta fase se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

6.3.2. Valoración de la incidencia sobre las masas de agua

6.3.2.1. Calidad de las aguas superficiales

Fase de construcción

Durante esta fase se puede producir una alteración sobre la calidad de las aguas superficiales debido a vertidos accidentales provenientes de la maquinaria. Aunque es poco probable de se genere afección por estos vertidos.

La emisión de polvo puede provocar que la sedimentación de estos solidos se deposite sobre los cauces del entorno, lo que puede provocar el deterioro de la calidad del curso del agua.

Se considera que este impacto será negativo, corto, temporal, puntual y de intensidad baja, por tanto, será un impacto **COMPATIBLE**. Además, al aplicar medidas preventivas en la fase de construcción se podrá evitar que las sustancias contaminantes

y el polvo alcance los cursos de agua cercanos y evitar los efectos de la escorrentía superficial.

Fase de explotación

Se ha considerado que el proyecto de mejora del riego actual, al transformarse a riego localizado, supone una eficiencia de los recursos hídricos. La puesta en marcha de la plantación de olivar con riego localizado, en la fase de explotación no se considera que afecte a las masas de aguas superficiales.

Se considera, por tanto, que este impacto será **POSITIVO**.

6.3.2.2. Calidad de las aguas subterráneas

La finca objeto de estudio ubicada en el paraje “Sevellar” NO se sitúa dentro de ninguna masa de agua subterránea.

Fase de construcción

Durante esta fase se puede producirán vertidos a ninguna masa de aguas.

Se considera que este impacto será **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de explotación

No se altera el estado químico de ninguna masa de agua subterránea.

Por tanto, se considera que el impacto es **NO SIGNIFICATIVO**.

6.3.3. Valoración de la incidencia sobre el suelo

Fase de construcción

La calidad del suelo puede verse afectada por las labores de excavación, generación de residuos, etc. que pueden llegar a contaminar el suelo.

Las propiedades del suelo donde se asentará el proyecto se verán afectadas por la ejecución de las obras. Principalmente esta alteración se producirá en los siguientes aspectos:

- Remoción de horizontes en los movimientos de tierras y excavaciones
- Compactación por el paso de la maquinaria
- Potencial contaminación de suelos por vertidos accidentales

Para evitar o minimizar estos impactos se llevarán a cabo algunas medidas preventivas y correctoras que se especificarán en el apartado correspondiente.

El impacto del suelo en esta fase se considera **COMPATIBLE**, al ser impacto negativo, corto plazo, temporal, puntual y de intensidad baja.

Fase de explotación

Durante esta fase pueden producirse contaminación de suelo por vertidos accidentales de aceites. En prevención de las consecuencias de este accidente, los cambios de aceite se realizarán en talleres oficiales. Para no tener riesgos de vertidos de los depósitos de combustible, se ha optado por el suministro de energía a través de energía solar.

Es por ello, que este impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

6.3.4. Valoración de la incidencia sobre la flora y la vegetación

Fase de construcción

Los movimientos de tierra se harán dentro del perímetro definido para evitar daños a la vegetación del entorno y destrucción de vegetación asociada a fauna de interés, además que será sobre zonas donde se llevan a cabo cultivos anuales.

En la zona del proyecto no se afecta a arbolado, tal y como podemos ver en los planos.

Por tanto, se puede considerar que el impacto sobre la flora y la vegetación en la fase de construcción es **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de explotación

Durante la fase de explotación del proyecto no se producirán afecciones sobre la vegetación, por lo que se considera **NULO**.

6.3.5. Valoración de la incidencia sobre la fauna

Fase de construcción

Durante la fase de construcción, la principal afección a la fauna es la alteración del hábitat y molestias a la fauna por el tránsito de vehículos y maquinaria. El grado de afección dependerá de la fecha en la que se realicen las obras (que será durante el año de riego), siendo el impacto temporal.

Para evitar estas afecciones se establecerán las medidas oportunas.

En consecuencia, el impacto que se puede generar sobre la fauna se ha valorado como impacto negativo, corto plazo, temporal, puntual y de intensidad baja. Es por ello, se considera que es un impacto **COMPATIBLE**.

Fase de explotación

Hay que indicar que las plantaciones son zonas de atracción para la fauna, ya que sirven de refugio y alimentos para ellos.

Es por ello que se considera un impacto **POSITIVO**.

6.3.6. Valoración de la incidencia sobre el paisaje

Fase de construcción

La presencia de maquinaria, los movimientos de tierras y la construcción de los diferentes elementos del proyecto afectan a la calidad del paisaje. Será una afección temporal y de manera escasa debido a que el entorno es habitualmente transitado por vehículos y maquinaria para la agricultura.

Por ello, se considera como un impacto negativo, corto plazo, temporal, puntual y de intensidad baja. Es por ello, se considera que es un impacto **COMPATIBLE**.

Fase de explotación

Al tratarse de un proyecto de plantación de olivar y mejora de una zona regable con tradición, hace que el paisaje no cambie de manera sustancial en la fase de explotación, puesto que no habrá una alteración en los usos de suelo en la zona derivados del proyecto.

Dado el objetivo del proyecto, no se generarán impactos visuales reseñables.

El impacto generado por las actuaciones y actividades, por tanto, se considera **NO SIGNIFICATIVO** de efecto directo y permanente.

6.3.7. Valoración de la incidencia sobre los espacios de la Red Natura 2000

Como se indicó en el apartado de Red Natura 2000 del Inventario Ambiental la finca en cuestión se encuentra dentro de zona ZEPA “**Arrozales de Palazuelo y Guadalperales**”, por ello se llevarán a cabo todas las medidas preventivas, correctoras o compensatorias que se indican en el presente documentos y se seguirán las establecidas en el Plan de Gestión de la ZEPA citada.

6.3.8. Valoración de la incidencia sobre otros espacios protegidos

Fase de construcción

El proyecto se encuentra dentro de la IBA 284 “Sierra de Pela, Embalse de Orellana, Zorita”. Hay que remarcar que la zona de actuación se encuentra sobre zonas de tierras agrícolas de regadío y que no se encuentran especies de importancia, por lo que no se verán afectadas por las actuaciones previstas. De todas maneras, se tomarán medidas preventivas.

Por ello, se considera como un impacto **COMPATIBLE** de corto plazo, temporal, puntual y de intensidad baja.

Fase de explotación

En esta fase no se contempla afección, por lo que se considera un impacto **NULO**.

6.3.9. Valoración de la incidencia sobre el patrimonio cultural y arqueológico

6.3.9.1. Patrimonio arqueológico

Fase de construcción

Si durante la ejecución de las obras se hallasen restos u objetos con valor arqueológico, el promotor y/o la dirección facultativa de la misma paralizarán inmediatamente los trabajos, tomarán las medidas adecuadas para la protección de los restos y comunicarán su descubrimiento en el plazo de cuarenta y ocho horas a la Consejería de Cultura como establece el artículo 54 de la Ley 2/1999 de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.

Por todo ello, se determina que el impacto para la fase de construcción es **COMPATIBLE**.

Fase de explotación

En esta fase no se contempla afección, por lo que se considera un impacto **NULO**.

6.3.9.2. Montes de Utilidad Pública

Fase de construcción

Como se indicó en puntos anteriores, las obras proyectadas no se sitúan sobre ningún Monte de Utilidad Pública.

Por tanto, la valoración del impacto se **NULO**.

Fase de explotación

En esta fase no se contempla afección, por lo que se considera un impacto **NULO**.

6.3.9.3. Vías Pecuarias

Fase de construcción

- El proyecto en cuestión no ocupa ninguna vía pecuaria, tal y como hemos visto en el apartado del Inventario Ambiental.

Por ello, se considera como un impacto **NULO**.

Fase de explotación

En esta fase no se contempla afección a vías pecuarias, por lo que se considera un impacto **NULO**.

6.3.10. Valoración de la incidencia sobre el medio socioeconómico

6.3.10.1. Empleo

Fase de construcción

La ejecución de la plantación requerirá la contratación de personal, lo que supondrá un aumento de la actividad del sector de la construcción. Además, el desarrollo de esta actuación supondrá reducción de costes de explotación por lo que se mejorará los rendimientos agrícolas y mejorará el nivel de renta del agricultor.

Es por ello, que el impacto generado por el empleo se estima como **POSITIVO**.

Fase de explotación

Una vez ejecutado el proyecto, como se ha indicado anteriormente, las nuevas instalaciones servirán de mejora para el riego y por ello la mejora de las cosechas, mejorando la vida de los agricultores.

Es por ello, que el impacto generado por el empleo se estima como **POSITIVO**.

6.3.10.2. Población

Fase de construcción

En la fase de construcción se emplearán las carreteras y caminos existentes para acceder hasta la finca, lo que producirá molestias leves por el aumento de tránsito rodado para los usuarios habituales de estas vías de comunicación. Cabe destacar que se accede por medio de vías poco transitadas y que por ellas también se puede decir que el tránsito de vehículos durante las obras no presenta un incremento del riesgo de accidente para la circulación del resto de vehículos y personas ajenas a las obras.

Se considera como un impacto **COMPATIBLE** de corto plazo, temporal, puntual y de intensidad baja, puesto que las carreteras y caminos son poco transitados y debido a que las molestias que se generen finalizaran tan pronto como se complete la instalación de las mejoras proyectadas.

Fase de explotación

Hay que considerar en las acciones de mantenimiento o reparación el tránsito de vehículos para el desplazamiento de los técnicos. Estas acciones son puntuales y se realizaran de forma programada.

Por ello, se valora como un impacto **NO SIGNIFICATIVO**.

6.3.11. Valoración de la incidencia sobre el cambio climático

Fase de construcción

Durante la fase de construcción se pueden generar gases de combustión por el uso de vehículos y de la maquinaria pesada. Estos gases son fundamentalmente CO₂, CO, NO_x, SO₂. Se prevé que esta emisión que sea de baja intensidad, y muy puntual, es decir, limitada a la duración de la obra civil del proyecto.

Por tanto, se considera este impacto como **COMPATIBLE** de efecto directo y temporal.

Fase de explotación

El tránsito de vehículos a motor emisores de gases de efecto invernadero durante la fase de explotación se reduce a los momentos en los que se necesite llevar a cabo las tareas de inspección y mantenimiento de las instalaciones, considerándose de muy baja intensidad, por lo que se valora como un impacto **COMPATIBLE**.

Por otro lado, las actuaciones del proyecto están encaminadas a la contribución a la lucha contra el cambio climático mediante mejoras encaminadas a maximizar la eficiencia hídrica.

El impacto se considera **POSITIVO**.

Globalmente, considerados todos los impactos ambientales del proyecto que han sido evaluados de forma individualizado, puede concluirse que el Proyecto es **COMPATIBLE**.

7. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES A RED NATURA 2000

7.1. Introducción

En la Ley de Protección ambiental de Extremadura (Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura y Ley 5/2022, de 25 de noviembre, de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y para la prestación útil de los servicios públicos, por la que se modifica la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura), indica en su artículo 65:

Artículo 65. Estudio de impacto ambiental.

1. *El promotor presentará el estudio de impacto ambiental ante el órgano sustantivo junto la documentación correspondiente a la autorización sustantiva.*

No obstante, el promotor presentará el estudio de impacto ambiental ante el órgano ambiental, para aquellos proyectos en los que no exista órgano sustantivo, o siéndolo la Administración local, la actividad esté sometida a autorización ambiental integrada o unificada.

- a) Descripción general del proyecto y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.

2. El promotor elaborará el estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, la siguiente información en los términos desarrollados en el Anexo VII:

- a) Descripción general del proyecto que incluya información sobre su ubicación, diseño, dimensiones y otras características pertinentes del proyecto; y previsiones en el

tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos generados y emisiones de materia o energía resultantes.

b) Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

c) Identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los posibles efectos significativos directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Se incluirá un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000 teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, que incluya los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias Red Natura 2000 y su seguimiento.

Puesto que la parcela objeto de estudio se sitúa en Zona ZEPA “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales” “se hace necesario el realizar el presente estudio específico de repercusiones del proyecto sobre espacios de Red Natura 2000.

7.2. Objeto del proyecto

El objetivo del proyecto es sentar las bases técnicas para llevar a cabo el **proyecto de plantación de cultivos leñosos** en las parcelas 117,118 y 119 del polígono 10, situada en el T.M. de Madrigalejo (Cáceres). El proyecto comprende una plantación de 20,95 hectáreas de olivar.

7.3. Zonificación

Las parcelas de la finca objeto de estudio se encuentran dentro de la Red Natura 2000, en concreto dentro de:

→ Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA):” Arrozales de Palazuelo y Guadalperales”

Según la zonificación establecida en su Plan de Gestión (Anexo V del Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la Red Ecológica Europea Natura 2000 en Extremadura) la finca se encuentra incluido dentro de:

ZAI: Zona de Alto Interés. Tal y cómo podemos ver a continuación en la imagen.

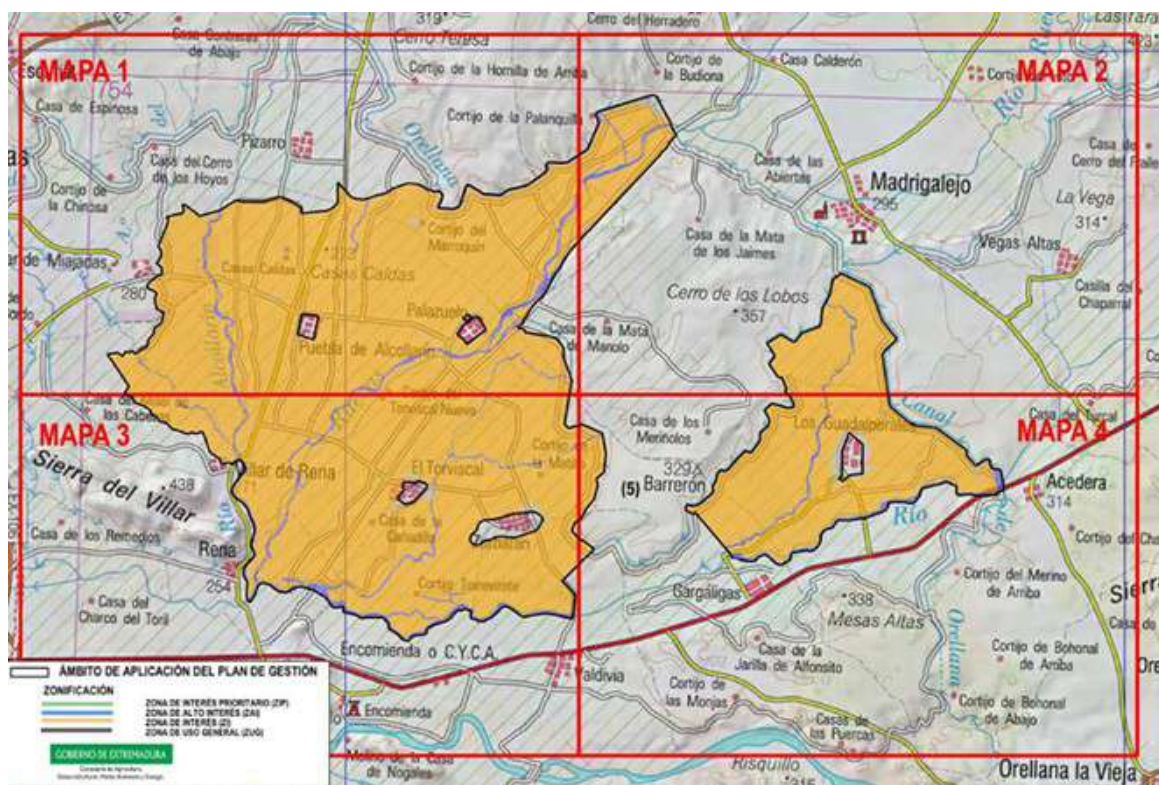


Imagen 12.- Zonificación en Red Natura 2000. Fuente: Plan de Gestión

Documento de Gestión de la ZEPA "Arrozales de Palazuelo y Guadalperales"

Zona de Especial Protección para las Aves situada en los cultivos de regadío de las Vega Altas del Guadiana, entre los límites provinciales de Cáceres y Badajoz. Este enclave se encuentra dividido en dos espacios muy próximos entre sí, estando varias poblaciones en su interior, como Palazuelo, Puebla de Alcollarín, Torviscal, Zurbarán y Guadalperales. Los cursos de agua que se encuentran en este espacio son el río Alcollarín, el río Rucas y el río Gargáligas entre otros. Los límites de esta ZEPA se encuentran situados sobre los términos de Acedera, Alcollarín, Campo Lugar, Don Benito, Madrigalejo, Rena, Villar de Rena y Villanueva de la Serena. En este espacio se concentra ornitofauna acuática de Importancia y varios hábitats de la directiva. Además limita con la ZEPA "Llanos de Zorita y Embalse de Sierra Brava".

	ZEPA "Arrozales de Palazuelo y Guadalperales"
Código	ES0000400
Tipo	A
Región Biogeográfica	Mediterránea
Clasificación ZEPA (año/mes)	2004/04
Superficie (ha)	13.324,36 (Nota: información actualizada respecto al formulario inicial tras revisión y actualización de límites)

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**

7.4. Inventario y estado de conservación de las especies de interés comunitario y las especies natura 2000 de los lugares natura 2000.

Cód	Nombre científico	Grupo	E. Clave	Pob	Pob. Relat	E.C.	Evolución E.C.	CNTRYES
A298	Acrocephalus arundinaceus (carricero tordal)	Acuáticas	No	C (r)	D	-	-	
A293	Acrocephalus melanopogon (carricero real)	Acuáticas	Si	V (c)	D	-	-	
A294	Acrocephalus paludicola (carricero cejudo)	Acuáticas	No	V (c)	D	-	-	
A295	Acrocephalus schoenobaenus (carricero común)	Acuáticas	No	C (c)	D	-	-	
A297	Acrocephalus scirpaceus (carricero común)	Acuáticas	No	C (r)	D	-	-	
A229	Alcedo atthis (martín pescador)	Acuáticas	No	C (p)	D	-	-	
A054	Anas acuta (ánade rabudo)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A056	Anas clypeata (pato cuchara)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A052	Anas crecca (cerceta común)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A050	Anas penelope (silbón europeo)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A053	Anas platyrhynchos (ánade azulón)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A053	Anas platyrhynchos (ánade azulón)	Acuáticas	No	C (r)	D	-	-	
A051	Anas strepera (ánade friso)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A043	Anser anser (ansar común)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A029	Ardea purpurea (garza imperial)	Acuáticas	No	R (r)	D	-	-	
A024	Ardeola ralloides (garcilla cangrejera)	Acuáticas	Si	P (w)	D	-	-	
A222	Asio flammeus (búho campestre)	Esteparias Forestales	No	P (w)	D	-	-	
A021	Botaurus stellaris (avetoro)	Acuáticas	No	V (c)	D	-	-	
A215	Bubo bubo (búho real)	Rupícolas	No	P (p)	D	-	-	
A025	Bubulcus ibis (garcilla bueyera)	Acuáticas	No	1600i (w)	D	-	-	

Cód	Nombre científico	Grupo	E. Clave	Pob	Pob. Relat	E.C.	Evolución E.C.	CNTRYES
A133	Burhinus oedicnemus (alcaraván)	Esteparias	Si	P (p)	D	-	-	
A149	Calidris alpina schinzii (correlimos común)	Acuáticas	Si	2310i (w)	D	-	-	
A145	Calidris minuta (correlimos menudo)	Acuáticas	No	30i (w)	D	-	-	
A138	Charadrius alexandrinus (chorlitejo patinegro)	Acuáticas	No	25i (w)	D	-	-	
A136	Charadrius dubius (chorlitejo chico)	Acuáticas	No	P (r)	D	-	-	
A136	Charadrius dubius (chorlitejo chico)		No	30i (w)	D	-	-	
A137	Charadrius hiaticula (chorlitejo grande)	Acuáticas	No	58i (w)	D	-	-	
A031	Ciconia ciconia (cigüeña blanca)	Acuáticas	No	30i (w)	D	-	-	
A031	Ciconia ciconia (cigüeña blanca)	Urbanas	No	129p (r)	D	-	-	
A081	Circus aeruginosus (aguilucho lagunero)	Esteparias	Si	40i (w)	D	-	-	
A081	Circus aeruginosus (aguilucho lagunero)	Acuáticas	Si	P (r)	D	-	-	
A082	Circus cyaneus (aguilucho pálido)	Esteparias	No	P (w)	D	-	-	
A027	Egretta alba (garza grande)	Acuáticas	No	P (w)	D	-	-	
A026	Egretta garzetta (garza común)	Acuáticas	No	C (p)	D	-	-	
A399	Elanus caeruleus (elanio azul)	Esteparias	No	P (w)	D	-	-	
A381	Emberiza schoeniclus (escribano palustre)	Acuáticas	No	C (w)	D	-	-	
A153	Gallinago gallinago (agachadiza común)	Acuáticas	No	C (w)	D	-	-	
A135	Glaucula pratensis (canastera)	Acuáticas Esteparias	Si	P (r)	D	-	-	
A127	Grus grus (grulla común)	Acuáticas Esteparias	Si	7000i (w)	C	B	Creciente	
A092	Hieraaetus pennatus (águila calzada)	Forestales	No	P (r)	D	-	-	
A131	Himantopus himantopus (cigüeñuela)	Acuáticas	No	550i (w)	D	-	-	
A131	Himantopus himantopus (cigüeñuela)	Acuáticas	No	P (r)	D	-	-	

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**

Cód	Nombre científico	Grupo	E. Clave	Pob	Pob. Relat	E.C.	Evolución E.C.	CNTRYES
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> (avetorillo)	Acuáticas	Si	C (r)	D	-	-	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i> (avetorillo)		Si	R (w)	D	-	-	
A183	<i>Larus fuscus</i> (gaviota sombría)	Acuáticas	No	600i (w)	D	-	-	
A179	<i>Larus ridibundus</i> (gaviota reidora)	Acuáticas	No	1500i (w)	D	-	-	
A156	<i>Limosa limosa</i> (aguja colinegra)	Acuáticas	Si	740i (w)	D	-	-	
A292	<i>Locustella luscinioides</i> (buscarla unicolor)	Acuáticas	Si	R (c)	D	-	-	
A292	<i>Locustella luscinioides</i> (buscarla unicolor)		Si	R (r)	D	-	-	
A290	<i>Locustella naevia</i> (buscarla pintoja)	Acuáticas	No	V (c)	D	-	-	
A272	<i>Luscinia svecica</i> (ruiseñor pechiazul)	Acuáticas	Si	C (w)	D	-	-	
A074	<i>Milvus milvus</i> (milano real)	Forestales	No	C (w)	D	-	-	
A160	<i>Numerius arquata</i> (zarapito real)	Acuáticas	No	4i (w)	D	-	-	
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> (martinete)	Acuáticas	No	R (w)	D	-	-	
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> (martinete)		No	P (r)	D	-	-	
A151	<i>Philomachus pugnax</i> (combatiente)	Acuáticas	Si	38i (w)	D	-	-	
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i> (flamenco rosado)	Acuáticas	No	R (w)	D	-	-	
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i> (flamenco rosado)		No	R (c)	D	-	-	
A034	<i>Platalea leucorodia</i> (espatula)	Acuáticas	No	R (c)	D	-	-	
A032	<i>Plegadis falcinellus</i> (morito)	Acuáticas	Si	P (w)	D	-	-	
A140	<i>Pluvialis apricaria</i> (chorlito dorado europeo)	Acuáticas	No	385i (w)	D	-	-	
A141	<i>Pluvialis squatarola</i> (chorlito gris)	Acuáticas	No	R (c)	D	-	-	
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i> (calamón)	Acuáticas	Si	P (p)	D	-	-	
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i> (avoceta)	Acuáticas	No	89i (w)	D	-	-	
A195	<i>Sterna albifrons</i> (charrancito)	Acuáticas	No	R (r)	D	-	-	
A311	<i>Sylvia atricapilla</i> (curruca capirotada)	Forestales	No	P (r)	D	-	-	

Cód	Nombre científico	Grupo	E. Clave	Pob	Pob. Relat	E.C.	Evolución E.C.	CNTRYES
A302	<i>Sylvia undata</i> (curruca rabilarga)	Forestales	No	R (w)	D	-	-	
A397	<i>Tadorna ferruginea</i> (taro canelo)	Acuáticas	No	V (w)	D	-	-	
A048	<i>Tadorna tadorna</i> (taro blanco)	Acuáticas	No	R (w)	D	-	-	
A161	<i>Tringa erythropus</i> (archibebe oscuro)	Acuáticas	No	15i (w)	D	-	-	
A166	<i>Tringa glareola</i> (andarrios bastardo)	Acuáticas	No	2i (w)	D	-	-	
A164	<i>Tringa nebularia</i> (archibebe claro)	Acuáticas	No	9i (w)	D	-	-	
A165	<i>Tringa ochropus</i> (andarrios grande)	Acuáticas	No	9i (w)	D	-	-	
A162	<i>Tringa totanus</i> (archibebe común)	Acuáticas	No	32i (w)	D	-	-	
A142	<i>Vanellus vanellus</i> (avefría)	Acuáticas	No	2500i (w)	D	-	-	
A167	<i>Xenus cinereus</i> (andarrios del Terek)	Acuáticas	No	R (c)	D	-	-	

7.5. Elementos clave y justificación de su elección

Elementos clave en el ámbito de aplicación del Plan de Gestión.	
Denominación del elemento clave	Criterios para su consideración como elemento clave
Comunidad de aves palustres (<i>Ardeola ralloides</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Locustella luscinioides</i> , <i>Acrocephalus melanopogon</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Circus aeruginosus</i> y <i>Porphyrio porphyrio</i>).	El elemento clave es la Comunidad de aves palustres. La comunidad de aves palustres es uno de los valores por los que ha sido designada de la ZEPA "Arrozales de Palazuelo y Guadalperales". Incluye especies ligadas a humedales con vegetación palustre, en su mayoría, son especies con poblaciones de relevancia. El estado de conservación de estas poblaciones es aceptable. Las medidas de conservación beneficiarán indirectamente al resto de aves palustres.
Comunidad de aves acuáticas (<i>Grus grus</i> , <i>Limosa limosa</i> , <i>Glareola pratincola</i> , <i>Philomachus pugnax</i> , <i>Calidris alpina schinzii</i> , <i>Plegadis falcinellus</i> , <i>Burhinus oedipnemus</i>).	El elemento clave es la Comunidad de aves acuáticas, ya que en esta ZEPA, se producen importantes concentraciones de acuáticas invernantes de la región. La comunidad de aves acuáticas presente en los regadíos es el valor fundamental de la ZEPA "Arrozales de Palazuelo y Guadalperales" y además poseen poblaciones de relevancia. El estado de conservación de estas poblaciones es bueno. Las medidas de conservación beneficiarán indirectamente al resto de aves acuáticas.

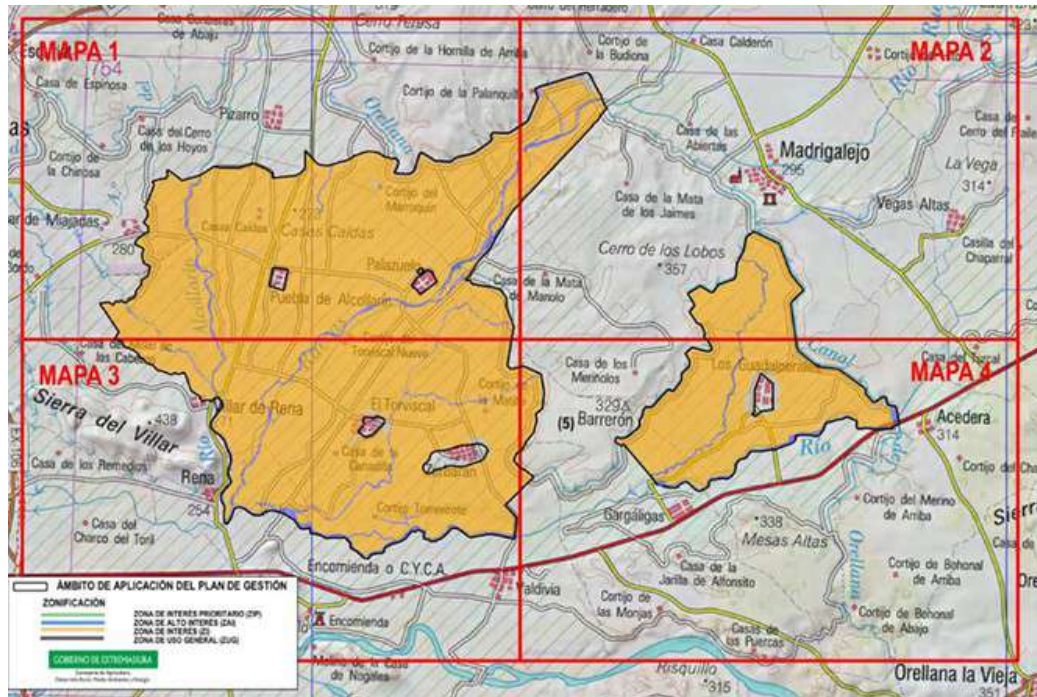


Imagen 13.- Zonificación en Red Natura 2000. Fuente: Plan de Gestión.

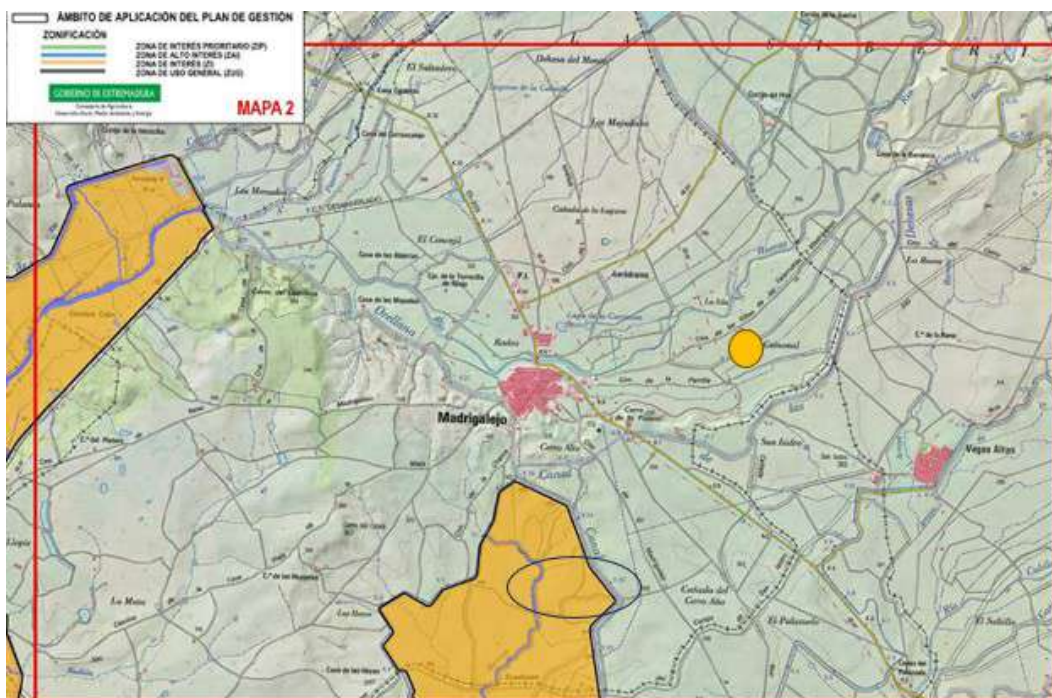


Imagen 14.- Zonificación en Red Natura 2000. Fuente: Plan de Gestión.

Vista la imagen anterior, la finca “Sevellar” se encuentra dentro de zona ZI (Zona de Interés); ZI1: Arrozales de importancia para las aves acuáticas.

7.6. Objetivos y medidas de conservación.

Los objetivos generales de conservación para los valores presentes en el lugar Natura 2000 incluido el ámbito territorial de este Plan de Gestión son:

- Mantener los niveles poblacionales de las especies Natura 2000 presentes en el lugar.
- Mejorar la información y determinar el estado de conservación de las siguientes especies en el espacio: garcilla cangrejera, avetorillo, buscarla unicolor, carricerín real, pechiazul, aguilucho lagunero, calamón, grulla común, aguja colinegra, combatiente, canastera, correlimos común, morito y alcaraván

Tal y como hemos comentado, y según la zonificación establecida en su Plan de Gestión, el proyecto de “Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío en el paraje “Sevellar” en el T.M de Madrigalejo (Cáceres) se encuentra incluido dentro de Zona de Interés (ZI), pudiéndose encuadrar en **ZI 1: Arrozales de importancia para las aves acuáticas.**

El elemento clave es la **Comunidad de aves acuáticas**, ya que, en esta ZEPA, se producen importantes concentraciones de acuáticas invernantes de la región. La comunidad de aves acuáticas presente en los regadíos es el valor fundamental de la ZEPA “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales” y además poseen poblaciones de relevancia. El estado de conservación de estas poblaciones es bueno. Las medidas de conservación beneficiarán indirectamente al resto de aves acuáticas.

Plan director de la Red Natura 2000.

Previamente, aclarar que, se trata de un proyecto de plantación de cultivos leñosos en terrenos declarados de regadío, donde tradicionalmente se vienen realizando cultivos de arrozal, y que en ningún momento se trata de una transformación de secano a regadío.

Revisados los Programas de Conservación 1, 2, 3 y 4 incluidos en el apartado “4.3.4. Aves acuáticas” del Plan Director de la Red Natura 2000, en la ZI “Arrozales de

importancia para las aves acuáticas” serán de aplicación las siguientes medidas de conservación:

- Se favorecerá la prevalencia del arrozal frente a otros cultivos de regadío de menor interés para la conservación de los valores naturales de la ZEPA.
- Se evitará la quema del rastrojo de arrozal a fin de reducir afecciones a la fertilidad del suelo y a la biodiversidad del arrozal.
- Se recomienda mantener parte del rastrojo del arrozal (al menos el 50 %) sin fanguear hasta el mes de febrero, con el fin de para favorecer una mayor biodiversidad en las tablas de arroz.
- Se establecerán acuerdos con las cooperativas de agricultores para mejorar la información sobre las especies asociadas a este hábitat y la problemática asociada a la interacción entre aves y cultivos.
- Se trabajará conjuntamente con la Dirección General con competencias en Sanidad Vegetal con el fin de aumentar el conocimiento sobre los efectos de los tratamientos fitosanitarios sobre la biodiversidad, pudiendo de esta forma definir medidas tendentes a reducir esta afección (tratamientos, periodos, métodos de aplicación,...).
- Las superficies agrícolas de arrozal de esta ZEPA serán consideradas fundamentales para la conservación de las especies de aves acuáticas inventariadas en el mismo. En este sentido, se apoyará el mantenimiento de estas superficies y tipo de cultivo, se garantizará, en la medida de lo posible, los aportes hídricos requeridos por el mismo, y minimizarán las posibles reducciones de estos aportes que pudieran establecerse durante aquellos periodos en los que se establezcan restricciones (por sequía, por ejemplo). El volumen de aguas otorgado por la CR y tras los episodios de sequía, no permiten aumentar el agua suministrado, por lo que no cubren las necesidades de los cultivos de arroz.
- La Dirección General con competencias en materia de conservación de la naturaleza deberá valorar cualquier actuación potencialmente impactante

sobre las aves acuáticas y sus hábitats, tomándose las medidas necesarias para evitar las incidencias negativas sobre zonas de interés para la nidificación, concentración migratoria, concentración invernal y/o dormideros

La puesta en marcha del presente proyecto de Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío, no supone ningún incumplimiento de las medidas recogidas anteriormente. Además, se llevarán a cabo otro tipo de medidas preventivas, correctoras y compensatorias recogidas en el presente estudio de impacto ambiental.

7.7. Detalles de la evaluación de repercusiones sobre RN2000.

IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Fase de Preparación de terrenos
- Fase de Instalación de la Red de riego
- Fase de Plantación.

IMPACTOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- Cuidados de la plantación
- Mantenimiento de la red de riego
- Recolección.

La ejecución de estos trabajos puede suponer impacto como Fragmentación de hábitats, afección al paisaje y/o molestias a la fauna, que valoraremos a continuación.

Valoración de impactos significativos

En este apartado se van a definir los impactos significativos sobre el factor RN200 para cada una de las fases del proyecto, incluyendo su incidencia y magnitud.

Para el cálculo de la incidencia de los impactos, y poder valorar posterior su magnitud se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

**Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto de
Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío
situado en el paraje "Sevellar" en el T.M de Madrigalejo
(Cáceres)**



NATURALEZA	INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)
Impacto beneficioso +	Baja 1
Impacto perjudicial -	Media 2
	Alta 4
	Muy alta 8
	Total 12

EXTENSIÓN (Ex) (Área de influencia) Puntual 1 Parcial 2 Extenso 4 Total 8 Crítica (+4)	MOMENTO (Mo)(Plazo de manifestación) Largo plazo 1 Medio plazo 2 Inmediato 4 Crítico (+4)
PERSISTENCIA (Pe) (Permanencia del efecto) Fugaz 1 Temporal 2 Permanente 4	REVERSIBILIDAD (Rv) Corto plazo 1 Medio plazo 2 Irreversible 4
SINERGIA (Si) (Regularidad de la manifestación) Sin sinergismo (simple) 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4	ACUMULACIÓN (Ac) (Incremento progresivo) Simple 1 Acumulativo 4
EFFECTO (Ef) (Relación causa – efecto) Indirecto (secundario) 1 Directo 4	PERIODICIDAD (Pr) (Regularidad de la manifestación) Irregular o aperiódico y discontinuo 1 Periódico 2 Continuo 4

RECUPERABILIDAD(Mc) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (I)
		$I = (3I + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$
Recuperable de manera inmediata	1	
Recuperable a medio plazo	2	
Mitigable	4	
Irrecuperable	8	

A continuación, se describen los factores de la tabla anterior:

- **Naturaleza:** Positivo si el impacto resulta favorable; Negativo si el impacto resulta perjudicial.
- **Intensidad (I):** Referido al grado de destrucción que causa la acción.
- **Extensión (Ex):** Área de influencia del efecto.
- **Momento (Mo):** Dependiendo de si la manifestación del impacto es a largo o corto plazo.
- **Persistencia (P):** Permanente si el efecto supone una alteración indefinida o fugaz si el efecto permanece durante un intervalo de tiempo determinado.
- **Reversibilidad (Rv):** Reversible cuando la alteración puede ser asimilada por el entorno en forma medible a medio plazo; Irreversible aquel que supone la imposibilidad o la dificultad extrema de retornar a la situación anterior a la acción.
- **Sinergia (Si):** Sinérgico cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales; No Sinérgico cuando el efecto considerado no potencia la acción de otros efectos.
- **Acumulación (A):** Simple cuando se manifiesta sobre un solo componente ambiental sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos ni acumulativos ni sinérgicos; Acumulativo cuando incrementa su gravedad a medida que se prolonga la acción que lo genera.
- **Efecto (Ef):** Directo si la incidencia es inmediata; Indirecto si el impacto viene derivado de un efecto primario.
- **Periodicidad (Pr):** Periódico si se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo; De Aparición Irregular si se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo.
- **Recuperabilidad (Mc):** Si su reconstrucción es posible por medios humanos.

Así, según el valor obtenido en el cálculo de la importancia para cada uno de los factores afectados, se clasificará como:

$I \leq 25$ Compatible

$25 < I < 50$ Moderado

$50 < I < 75$ Severo

$75 < I < 100$ Crítico

- **Impacto ambiental compatible (C):** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctivas o protectoras.
- **Impacto ambiental moderado (M):** aquel cuya recuperación precisa prácticas correctivas o protectoras, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere un periodo de tiempo medio.
- **Impacto ambiental severo (S):** aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Impacto ambiental crítico (Cr):** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctivas.

En la valoración global de impactos, el factor de espacios naturales protegidos se ha ponderado un 0,08.

Se procede al análisis de los impactos significativos para cada una de las fases del proyecto en relación espacios de Red Natura 2000 presentes en el área de estudio, para cada una de las alternativas.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fragmentación y pérdida de hábitats

Este impacto esta causado por la preparación del terreno que conlleva inevitablemente una cierta fragmentación y pérdida de hábitats para las especies.

Se puede considerar como negativo por su signo, de intensidad baja por su grado de destrucción, de extensión puntual, momento de manifestación a medio plazo, de persistencia temporal, reversible a corto plazo, con efectos sinérgicos y acumulativos, y de efecto indirecto.

ATRIBUTO	CARÁCTER	VALOR
Signo	Negativo	-
Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Medio	2
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Corto plazo	1
Sinergia	Simple	1
Acumulación	Acumulativo	4
Efecto	Directo	4
Periodicidad	Periódico	2
Recuperabilidad	Recuperable a medio plazo	2
INCIDENCIA DEL IMPACTO		20
INCIDENCIA PONDERADA		1,60
MAGNITUD DEL IMPACTO		COMPATIBLE

Molestias a la fauna

Este impacto está provocado en su mayoría por el ruido, vibraciones del paso de maquinaria y vehículos, movimientos de tierra, acumulación de restos vegetales etc.

Se puede considerar como negativo por su signo, de intensidad baja por su grado de destrucción, de extensión parcial, inmediato por su momento de manifestación, de persistencia temporal, reversible a corta, sin efectos sinérgicos.

ATRIBUTO	CARÁCTER	VALOR
Signo	Negativo	-
Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Medio plazo	2
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Corto plazo	1
Sinergia	Simple	1
Acumulación	Simple	1
Efecto	Directo	4
Periodicidad	Periódico	2
Recuperabilidad	Mitigable	4
INCIDENCIA DEL IMPACTO		20
INCIDENCIA PONDERADA		1,60
MAGNITUD DEL IMPACTO		COMPATIBLE

Afecciones al paisaje

Este impacto se designa por la pérdida de calidad del paisaje por la retirada de algunas especies herbáceas.

Se puede considerar como negativo por su signo, de intensidad baja por su grado de destrucción, de extensión parcial, medio plazo por su momento de manifestación, de persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo. Se manifiesta de forma continua y se puede recuperar, siendo mitigable.

ATRIBUTO	CARÁCTER	VALOR
Signo	Negativo	-
Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Medio plazo	2
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Corto plazo	1
Sinergia	Simple	1

Acumulación	Simple	1
Efecto	Directo	4
Periodicidad	Continuo	4
Recuperabilidad	Recuperable a medio plazo	3
INCIDENCIA DEL IMPACTO		21
INCIDENCIA PONDERADA		1,68
MAGNITUD DEL IMPACTO		COMPATIBLE

Fase de explotación

Fragmentación de hábitats

Este impacto esta causado por la preparación de la parcela que conlleva inevitablemente una cierta fragmentación de hábitats para las especies.

Se puede considerar como negativo por su signo, de intensidad baja por su grado de destrucción, de extensión puntual, momento de manifestación a medio plazo, de persistencia temporal, reversible a corto plazo, con efectos sinérgicos y acumulativos, y de efecto indirecto.

ATRIBUTO	CARÁCTER	VALOR
Signo	Negativo	-
Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Medio	2
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Corto plazo	1
Sinergia	Simple	1
Acumulación	Acumulativo	4
Efecto	Directo	4
Periodicidad	Periódico	2
Recuperabilidad	Recuperable a medio plazo	2
INCIDENCIA DEL IMPACTO		23
INCIDENCIA PONDERADA		1,84
MAGNITUD DEL IMPACTO		COMPATIBLE

Molestias a la fauna

Este impacto está provocado en su mayoría por el ruido y vibraciones del paso de maquinaria y vehículos para la realización de las labores de abonado, siembra, recolección, etc.

Se puede considerar como negativo por su signo, de intensidad baja por su grado de destrucción, de extensión parcial, medio por su momento de manifestación, de persistencia temporal, reversible a corta, sin efectos sinérgicos, pero si acumulativos.

ATRIBUTO	CARÁCTER	VALOR
Signo	Negativo	-
Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Medio plazo	2
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Corto plazo	1
Sinergia	Simple	1
Acumulación	Acumulativo	4
Efecto	Directo	4
Periodicidad	Periódico	2
Recuperabilidad	Recuperable a medio plazo	3
INCIDENCIA DEL IMPACTO		23
INCIDENCIA PONDERADA		1,84
MAGNITUD DEL IMPACTO		COMPATIBLE

A continuación, se van a exponer el valor global de los impactos del proyecto:

FASE	IMPACTO	INCIDENCIA	INCIDENCIA PONDERADA	MAGNITUD
CONSTRUCCIÓN	Fragmentación y pérdida de hábitats	20	1,60	COMPATIBLE
	Molestias a la fauna	20	1,60	COMPATIBLE
	Afecciones al paisaje	21	1,68	COMPATIBLE
EXPLOTACIÓN	Fragmentación y pérdida de hábitats	23	1,84	COMPATIBLE
	Molestias a la fauna	23	1,84	COMPATIBLE

El valor global ponderado de los impactos es de 8,56 por lo que sería **COMPATIBLE** en relación al factor de RED NATURA 2000. No se ha detectado ningún impactos moderados.

7.8. Valoración de repercusiones sobre los lugares de la red natura.

Dentro de la zona ZEPA “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales”, los terrenos objeto de estudio, encontrándose dentro en el límite exterior de la ZI (Zona de Interés).

El objetivo del proyecto trata de una mejora de regadío, debido al cambio de uso de tierras arables a cultivos leñosos (olivar) en un marco de plantación de 4,00 x 1,50 m.

Una vez analizadas las principales repercusiones que tendrá la actividad solicitada respecto a los componentes de la Red Natura 2000, se concluyen en que la actividad solicitada no es susceptible de afectar a los lugares incluidos en la Red Natura 2000, siempre y cuando se lleven a cabo todas las medidas recogidas en el presente documento ambiental.

8. EVALUACION DE REPERCUSIONES DEL PROYECTO A LARGO PLAZO SOBRE LOS ELEMENTOS DE CALIDAD QUE DEFINEN EL ESTADO O POTENCIAL DE LAS MASAS DE AGUAS AFECTADAS, INCLUYENDO LA MODIFICACION HIDROMORFOLOGICA DE LAS MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES, LA ALTERACIÓN DEL NIVEL EN LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA, ASÍ COMO, LAS AFECCIONES AL ESTADO DE CALIDAD DE LAS MISMAS.

8.1. Introducción

A nivel nacional, la normativa ambiental aplicable es la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Esta Ley, recoge en su artículo 14 la siguiente modificación del artículo 35.1.c de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental: “Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua

superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.”

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.

Por ello, se presenta este apartado específico para la evaluación de las repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas superficiales de aguas afectadas.

8.2. Modificación hidromorfológica en las masas de aguas superficiales.

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

En la fase de ejecución 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 su apartado correspondiente.

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

No se debe perder de vista que la afección que el proyecto puede generar a nivel hidrológico es totalmente analizada por el organismo de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Dicho organismo es el que comprueba la amplia disponibilidad de recursos hídricos en el punto que nos ocupa para la plantación objeto, evitando comprometer la integridad de la masa de aguas a cualquier nivel.

Debido a la naturaleza de la transformación 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.

Para la elaboración de este apartado se ha obtenido información abundante de la página web de Confederación Hidrográfica del Guadiana y páginas y documentos varios asociados. Se ha consultado al propio personal especializado de dicha confederación y se han tenido en cuenta las “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 la A.G.E.”.

8.3. Descripción de los elementos y acciones del proyecto que pueden afectar a los objetivos ambientales de alguna masa de agua.

El proyecto planteado se encuentra en el ámbito de las siguientes masas de aguas:

- **Cuenca Hidrográfica: Guadiana**

En relación a estas masas de aguas, los impactos que pueden provocar que no alcance el buen estado cuantitativo o químico son:

- Contaminación química
- Alteración de hábitats debida a cambios hidrológicos
- Alteración de hábitats debida a cambios morfológicos (incluida la conectividad)
- Contaminación por nutrientes

Aunque se exponen todas las acciones que pueden afectar al agua, las más significativas están relacionadas con las captaciones 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.

Tránsito de la maquinaria.

Se produce una utilización generalizada de maquinaria para realizar los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. Esta acción podría afectar a las aguas a nivel de contaminación de aguas debido a averías, mantenimiento, ...

b) FASE DE FUNCIONAMIENTO.

Riegos.

Habrà 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.

Fertirrigación.

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. 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 casetas, balsa, arquetas y elementos varios relacionados con el riego, y como es evidente el mantenimiento de estas infraestructuras. Estos elementos y sus dispositivos asociados, teniendo un funcionamiento deficiente, pueden provocar un derroche considerable de agua, de ahí la afección que pudiesen generar.

8.3.1. Masa de agua potencialmente afectada: identificación, caracterización, estado actual, presiones e impactos y objetivos ambientales.

Identificación y caracterización

La parcela se encuentra dentro del sector VIII de la zona regable del Canal de Orellana.

De acuerdo con el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), se consideran aguas superficiales las aguas continentales en la superficie del suelo (excluidas las subterráneas), las aguas de transición y las aguas costeras. En lo que se refiere al estado químico, también se consideran tales las aguas territoriales.

Estado actual de la masa de aguas

El art. 2 de la Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA) define el “estado de las aguas superficiales” como la expresión general del estado de una masa de agua superficial, donde éste queda determinado por el peor valor de su estado ecológico y su estado químico. Además, el art. 8 de la DMA obliga a los Estados miembros a velar por el establecimiento de programas de seguimiento del estado de las aguas con el objeto de obtener una visión general coherente y completa del estado de las aguas en cada demarcación hidrográfica.

El objetivo último de la DMA es conseguir el buen estado de todas las masas de agua. Para el caso de las masas de agua superficiales, el buen estado se define como el

estado alcanzado cuando tanto su estado ecológico como su estado químico son, al menos, buenos.

El estado ecológico se define como “una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales clasificado con arreglo al Real Decreto 817/2015”. Para el estado ecológico se distingue entre estado muy bueno, bueno, moderado, deficiente o malo.

Estado hidromorfológico

El agua para el riego de la superficie indicada se va a obtener, tal y como se ha indicado, desde el hidrante existe en la parcela y abastecido desde canal de Orellana.



Imagen 15. Localización de la finca dentro del Sector VIII.

Las características del proyecto, así como la cantidad de agua necesaria para el proyecto es compatible con el Plan Hidrológico de cuenca a la que pertenece, ya que no supone un aumento de la concesión otorgada, sino que se trata de una optimización de los recursos hídricos.

Por tanto, estas aguas no son 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 existente ni se producirá en el futuro con el regadío.

8.4. Impactos significativos sobre los objetivos ambientales detectados

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 presente:

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	ACID. Acidificación CHEM. Contaminación química MICR. Contaminación por microorganismos NUTR. Contaminación por nutrientes ORGA. Contaminación orgánica SALI. Salinización TEMP. Subida de las temperaturas
	2. Contaminación originada por fuentes difusas	
	9. Presiones antropogénicas. Contaminación histórica.	
Biológicos	5.3. Depósitos de basura	LITT. Basura
	5.1. Introducción de especies alóctonas y enfermedades	OTHE. Otros tipos de impacto significativos
	5.2. Explotación o retirada de animales o plantas	
Varios	7. Otras presiones antropogénicas.	UNKN. Impacto desconocido.
	8. Presiones antropogénicas desconocidas.	

a) FASE DE EJECUCIÓN.

Contaminación originada por fuentes difusas:

“Movimiento y mantenimiento de la maquinaria”. Se puede producir 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. Durante esta fase, se destaca la posibilidad de contaminación física por turbidez, debido al aumento de concentración de sólidos en suspensión en el agua.

b) FASE DE FUNCIONAMIENTO.

Contaminación originada por fuentes difusas:

“Fertilización”. 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.

Extracción de agua:

“Riegos”. Habrá que regar en los momentos críticos en los que la evapotranspiración sea más elevada a la precipitación y se genere riesgo sobre la plantación y su productividad. El riego se realiza a partir de aguas superficiales según los volúmenes y periodos indicados. En la plantación se desarrollarán los riegos suficientes

para cubrir las necesidades teóricas. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles. En cualquier caso, se produce afección a la masa de aguas superficiales ya que existe extracción de estas.

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

8.5. Evaluación y cuantificación de las presiones previstas con el proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua afectada.

Dentro de las decisiones preliminares de la evaluación, la Directiva Marco del Agua establece cuándo considerar los objetivos ambientales en la Evaluación de Impacto Ambiental de un proyecto. Así, y previo a proceder a la evaluación de impacto ambiental del proyecto y abordar el enfoque de sus impactos sobre el factor “agua”, se tiene que plantear si existe o no la necesidad de considerar entre ellos a los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua o zonas protegidas, en función de que el proyecto pueda tener o no capacidad de afectar a alguno de ellos. En este sentido, para identificar posibles efectos sobre el factor “agua”, partiendo de un conocimiento básico del proyecto en todas sus fases (localización, características, funcionamiento, materias primas, vertidos), puede utilizarse la lista básica de comprobación de la tabla adjunta.

Teniendo presente que un proyecto que cause efectos sobre el factor “agua” no tiene por qué equivaler siempre a que también cause efectos sobre los objetivos ambientales de alguna masa de agua. Esto último requiere, además, en primer lugar, que los efectos tengan carácter permanente o se manifiesten a medio y largo plazo o durante

toda la fase de explotación, y en segundo lugar que dichos efectos tengan alguna capacidad de influir en los elementos de calidad que definen el estado o potencial de una masa de agua o el resto de objetivos ambientales.

Test elemental para identificar elementos o acciones del proyecto susceptibles de general impactos sobre el factor ambiental "agua"	
PREGUNTA	RESPUESTA
El proyecto o sus instalaciones y superficies auxiliares ¿ocupan materialmente o se desarrollan en zonas de dominio público hidráulico (DPH) o marítimo-terrestre? ¿Zonas de ribera? ¿Zonas inundables?	No. Toda la zona de actuación se sitúa fuera de DPH.
¿Requiere el uso de agua directa o indirectamente extraída de alguna masa de agua superficial o subterránea?	Sí, superficial. De la acequia del canal de Orellana.
¿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?	No
¿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.

Para considerar si un proyecto que causa efectos sobre el agua tiene además alguna posibilidad de poner en riesgo el cumplimiento de alguno de los objetivos ambientales establecidos para una masa de agua superficial o una zona protegida, se requiere conocer las masas de agua y zonas protegidas existentes en su entorno, y se puede aplicar en el test elemental de descarte que a continuación se refleja.

Test para descartar la posibilidad de afección del proyecto sobre los objetivos ambientales de una masa de agua o zona protegida.		
PREGUNTA		RESPUESTA
Masa superficial	¿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
Zonas Protegidas	¿Puede tener el proyecto alguna capacidad de dificultar o impedir a medio o largo plazo que se alcancen los objetivos o se incumplan las normas de alguna zona protegida?	No

Si la respuesta a todas las preguntas es claramente que NO, caso que nos ocupa, ya sea porque se está seguro de que el efecto es imposible o de que aun en caso de existir el efecto se puede demostrar de manera inequívoca que su magnitud será irrelevante y despreciable o que sus efectos serán leves y completamente reversibles a corto plazo, entonces la evaluación de impacto ambiental del proyecto (simplificada u ordinaria) no

tendría por qué abordar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua afectadas. Ello sin perjuicio de que sí se deban considerar los demás efectos del proyecto sobre el factor agua.

8.6. Conclusiones

El objetivo del proyecto es llevar a cabo la plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío a través de un sistema de riego localizado. El total de la superficie de plantación asciende a un total de 29,94 ha.

La ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases, se verifica que no se originan nuevas afecciones que pudieran causar efectos a largo plazo o permanentes sobre algún elemento de calidad del estado actual de las masas de agua que impidan alcanzar o mejorar su estado.

- Respecto a las masas de agua superficiales, el proyecto no originará presiones cuantitativas referidas a:
 - Alteraciones físico-químicas o químicas temporales, pero causantes de efectos a largo plazo o irreversibles sobre las comunidades biológicas.
 - Alteraciones físico-químicas y químicas por vertidos en fase de explotación, ya sean directos, indirectos o difusos, que sean susceptibles de alterar las condiciones físico químicas generales, la concentración de los contaminantes específicos o la de las sustancias prioritarias y otros contaminantes contemplados en el Anexo IV del Real Decreto 817/2015 para las aguas superficiales.
 - Alteraciones hidromorfológicas temporales, pero que causen efectos permanentes o irreversibles sobre las comunidades biológicas: por ejemplo, si en la fase de obras se produce la eliminación local de una especie o una comunidad biológica que posteriormente no podrá volver a recolonizar la masa de agua.

- Alteraciones hidrológicas de las extracciones directas o indirectas de agua, retornos de agua, régimen de regulación o de alteración del caudal fluvial o de alteración de los niveles en lagos o embalses.
- En el caso de las masas de agua subterránea, las acciones del proyecto en todas sus fases no originarán presiones cuantitativas referidas a:
 - Extracciones de agua subterránea para su uso (explotación).
 - Perforaciones en la capa saturada de proyectos que no tienen objetivos extractivos, iniciándose en la fase de construcción y pudiendo prolongarse a lo largo de toda la existencia del proyecto.
 - Inyecciones de agua.
 - Vertidos directos a la zona saturada: inyección de vertidos.
 - Vertidos indirectos por filtración desde la superficie o la zona no saturada, de fuentes puntuales o difusas
 - Vertidos accidentales en caso de accidentes graves o catástrofes: derrame por rotura de tanques, de conducciones enterradas, etc.

Por tanto, se concluye que, las acciones negativas de la puesta en marcha del proyecto no provocan deterioro ni hace que no alcancen un buen estado de las masas de agua, por lo que este proyecto es compatible con los objetivos ambientales establecidos por la DMA para las masas de aguas.

Aun así, las afecciones de carácter negativo quedarán mitigadas con la ejecución de las medidas preventivas, correctoras y /o compensatorias establecidas en el presente estudio de impacto ambiental, que se detallarán en el apartado siguiente.

9. ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

9.1. Buenas prácticas a pie de obra

En la fase de construcción deberá aplicarse una serie de medidas y buenas prácticas organizativas, con el fin de limitar posibles afecciones ambientales:

Responsabilidades

- Coordinación de la responsabilidad de los diferentes agentes de la obra en materias de medio ambiente.
- Observar un estricto cumplimiento de las indicaciones de los encargados y de las instrucciones de trabajo de la empresa.
- Potenciar entre los trabajadores una actitud que contribuya al cumplimiento del Sistema de Gestión Medio Ambiental de la empresa.

Residuos

- Minimización de la generación de residuos.
- Fomentar la formación de los trabajadores para evitar el uso indebido de materiales y equipos. Reutilizar materiales en la medida de lo posible.
- Planificar debidamente, y con suficiente antelación, la contratación del gestor autorizado para la recogida de residuos, de forma que los residuos se puedan segregar, almacenar y gestionar adecuadamente desde el primer momento.

Consumos

- Realizar seguimientos del consumo energético de la obra.
- Definir un programa de inspecciones y lecturas periódicas del consumo en obra, para detectar posibles excesos y plantear objetivos de ahorro energético.
- Tratar de evitar el consumo excesivo e inadecuado del agua.
- Definir políticas y procedimientos que obliguen a utilizar máquinas de consumo mínimo.

- Asegurar el adecuado mantenimiento técnico de las mismas (que asegure una buena combustión en el motor), y el empleo de vehículos y maquinaria nuevos o recientes.
- Practicar la conducción adecuada de vehículos y máquinas para evitar excesos en el consumo de carburantes.

Vertidos accidentales y seguridad laboral

- Realizar una adecuada conservación y mantenimiento de herramientas e instalaciones para evitar fugas, emisiones y pérdidas de energía. Aplicar un plan de mantenimiento con inspecciones periódicas.
- Garantizar el correcto mantenimiento de la maquinaria de obra con objeto de evitar derrames de combustibles o aceites. Evitar la realización de las operaciones de limpieza, y mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra. Estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados.

Emisiones y ruido

- Control del ruido de la maquinaria en obra. Medir el ruido de las distintas máquinas que participan en la obra para determinar su legalidad, según umbrales establecidos por la legislación vigente. En caso de incumplimiento, incorporar sistemas silenciadores o tratar de sustituir la máquina.
- Revisión periódica de los vehículos de obra y mantenimiento de los mismos al objeto de adecuar a la legislación vigente las emisiones contaminantes de CO, NOx, HC, SO2, etc.

Vegetación

- Planificar las zonas accesibles a vehículos y maquinaria de las obras para evitar destrucción de zonas vegetales, compactación de suelos, etc.
-

Polvo

- Limitar las operaciones de carga/descarga de materiales, ejecución de excavaciones y, en general, todas aquellas actividades que puedan dar lugar a la movilización de polvo o partículas a periodos en los que el rango de velocidad del viento (vector dispersante) sea inferior a 10 km/h.
- Riego o humectación de las zonas de obra susceptibles de generar polvos, como zonas con movimiento de tierras y caminos de rodadura, además de la zona de instalaciones auxiliares de obra.
- Limpieza de los lechos de polvo en las zonas colindantes al ámbito de la obra donde, como consecuencia del transporte de materiales y tránsito de maquinaria, se hayan depositado.
- Reducción de la velocidad de los vehículos de obra con el objeto de disminuir la producción de polvos y la emisión de contaminantes gaseosos.
- Empleo de toldos en los camiones, o riegos del material transportado susceptible de crear pulverulencias o pérdidas de material en sus recorridos.

Factor humano

- Aplicación de la totalidad de las medidas de Seguridad e Higiene en el trabajo, así como de Prevención de Riesgos Laborales, y cumplimiento de la legislación vigente.
- Control del acceso de personal no autorizado, sobre todo a la zona de operaciones.

9.2. Medidas para el control de los efectos sobre la calidad atmosférica

9.2.1. Medidas preventivas para calidad del aire

Fase de construcción

Las operaciones propias de la construcción del proyecto pueden generar emisiones atmosféricas produciéndose por ello un aumento en los niveles de inmisión (o disminución de calidad del aire).

Las medidas aquí descritas están encaminadas a evitar las molestias que el polvo y las emisiones generadas durante la ejecución de las obras pudieran ejercer sobre el entorno.

Riego de superficies pulverulentas

Se realizarán riegos periódicos con agua de los caminos de tierra por los cuales vaya a circular la maquinaria, acopios de tierras y áridos y en general aquellas superficies que sean fuentes potenciales de polvo.

La periodicidad de los riegos se adaptará a las características de las superficies a regar y a las condiciones meteorológicas, siendo más intensos en las épocas de menores precipitaciones, de modo que en todo caso se asegure que los niveles resultantes de concentración de partículas en el aire.

Cubrición de los camiones de transporte del material térreo

Durante los movimientos de la maquinaria de transporte de materiales, se puede producir la emisión de partículas, afectando en las inmediaciones de las distintas rutas utilizadas.

La emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes se reducirá por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que se evite la incidencia directa del viento sobre ella y por tanto la dispersión de partículas. Las lonas deberán cubrir la totalidad de las cajas de los camiones. Esta medida se aplicará a todos los medios de transporte de materiales pulverulentos, principalmente en días ventosos y en zonas habitadas. En todo caso, es obligado que cuando estos vehículos circulen por carreteras lo hagan siempre tapados.

Limitación de la velocidad de circulación en la zona de obras

Para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra no pavimentados.

Otras medidas

- Los caminos de acceso a la finca serán los empleados para el transporte de los materiales hasta las instalaciones. Se emplearán los caminos existentes en la medida de lo posible.
- Se comprobará que no se apilan materiales finos en zonas desprotegidas del viento.
- Las operaciones de excavación, y de carga y descarga de materiales susceptibles de emitir polvo se realizarán en días con condiciones atmosféricamente favorables (velocidad de viento adecuada) o bien se regarán previamente los materiales y la zona a tratar.

Fase de explotación

No se contemplan nuevas medidas preventivas en fase de explotación ya que la implantación de las actuaciones no implica la generación de partículas en suspensión. En caso de operaciones de mantenimiento, se atenderá a las medidas expuestas en el apartado anterior para las obras.

9.2.2. Medidas preventivas para nivel de ruido

Fase de construcción

Como norma general, las acciones llevadas a cabo para la ejecución de las obras propuestas deberán hacerse de manera que el ruido producido no resulte molesto. Por este motivo el personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo tanto del vehículo como del pavimento, así como evitar el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.

Como medidas se establecen las siguientes:

- Se llevará a cabo una puesta a punto de la maquinaria que interviene en las obras, realizada por un servicio autorizado o disponer de los documentos que

acrediten que se han pasado con éxito las inspecciones técnicas de vehículos correspondientes, en cumplimiento de la legislación existente en esta materia.

- Se controlará la velocidad de los vehículos de obra en las zonas de actuación y accesos (40 km/h para vehículos ligeros y 30 km/h para los pesados).
- Revisión y control periódico de escapes y ajuste de motores, así como de sus silenciadores (ITV).
- Siempre que sea necesario los trabajadores utilizarán protectores auditivos según la Normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Limitaciones en el horario de trabajo

Se intentará trabajar siempre en horario diurno especialmente cuando se precise maquinaria ruidosa.

Fase de explotación

A pesar de que con la implantación de las actuaciones proyectadas no se prevé un aumento de las emisiones sonoras, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- Se desempeñarán los eventuales trabajos de mantenimiento en jornada laboral diurna.
- Todos los equipos generadores de ruido serán instalados en el interior de las edificaciones existentes. No se considera necesaria la implantación de medidas correctoras adicionales.
- Todos los equipos emisores de ruido estarán diseñados para limitar las emisiones/inmisiones sonoras, se efectuarán operaciones periódicas de mantenimiento de la maquinaria para reducir el nivel sonoro en el exterior de la instalación.

9.3. Medidas para el control de los efectos sobre las masas de agua

9.3.1. Medidas preventivas

Fase de construcción

Se deberían llevar a cabo las siguientes medidas para evitarlo:

- Para el control de los derrames, todas las zonas destinadas al almacenamiento de residuos, deberán disponer de algún sistema de recogida o contención de fugas.
- Se evitará la contaminación de los cauces con sólidos que puedan quedar en suspensión, aumentando la turbidez e incluso el pH del agua. Se pondrá especial atención en los arroyos Barroso y de la Quebrada.
- No se ocupará ninguna zona de vegetación natural asociada a los encharcamientos y cauces.
- Las zonas de acopio de materiales o préstamos estarán situadas donde les corresponda para evitar posibles impactos ambientales, sobre suelo protegido, preparado con zahorra tras la retirada de la capa de suelo vegetal (primeros 10-15 cm) y nunca sobre cauces o zonas de encharcamiento.
- No podrán verse afectados los elementos naturales (lagunas y encharcamientos naturales) ni los elementos estructurales del paisaje agrario de interés para la biodiversidad (linderos de piedra y de vegetación, muros de piedra, majanos, regatos, fuentes, pilones, charcas, afloramientos rocosos, etc), realizando su reposición al estado inicial en el caso de afección y guardando la concordancia absoluta con la consecución del tramo existente utilizando materiales de la zona y dimensiones y características similares.
- Se evitará el vertido de cualquier tipo de material, así como la localización de instalaciones auxiliares de obra en áreas desde las que se pueda afectar al sistema fluvial.

9.4. Medidas para el control de los efectos sobre el suelo

9.4.1. Medidas preventivas

Fase de construcción

- Disponer del protocolo de actuación en caso de derrame o vertido en la obra y de materiales absorbentes como sepiolita o turba, además de un contenedor destinado a materiales contaminados.
- Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en las zonas habilitadas para tal fin, por ejemplo, con el suelo protegido por mantas absorbentes, bandejas y/o plásticos; o en talleres fuera de la zona de obra, evitando posibles vertidos.
- La recarga de combustible se realiza tomando las medidas adecuadas para evitar fugas o derrames.
- Se dispondrá de turba o sepiolita para remediar cualquier vertido puntual o accidental que pueda ocurrir.
- Se utilizarán los accesos existentes para la realización de los trabajos, minimizando la entrada de máquinas o vehículos de transporte de materiales en los lugares naturales, así como establecer en ellos los parques de maquinaria o material de rechazo y acopios.
- Los movimientos de tierras serán los mínimos imprescindibles. Se disminuirá la intensidad de la actuación en las vaguadas muy pronunciadas, zonas pedregosas, laderas de elevada pendiente, y en las proximidades de nidos o madrigueras de especies protegidas, así como en las márgenes de los cursos de agua continuos o discontinuos (respetando 5 metros como mínimo). Se ejecutarán las medidas necesarias para conseguir la integración paisajística de todas las actuaciones.
- Los sobrantes de tierra vegetal procedentes de la excavación para la conducción serán esparcidos en las inmediaciones del trazado de las tuberías y se irá rellenando y restaurando a medida que avance la obra. Se restaurarán

las zonas alteradas por movimientos de tierra restituyendo morfológicamente los terrenos afectados.

- Al finalizar los trabajos, se deberá proceder a la retirada de cualquier tipo de residuo no biodegradable generado por la maquinaria u operarios, los cuales serán gestionados según las disposiciones establecidas en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

Excavación y relleno de zanjas

Se procederá a la retirada de la capa de tierra vegetal y se acopiará junto a la zanja para su posterior restitución en la capa final de relleno y mantener de esta manera las condiciones iniciales de la capacidad agrológica del suelo.

Una vez realizada la excavación de las zanjas dicha tierras se acopiarán cercanas a estas para el posterior relleno de las mismas con tierras procedentes de las propias excavaciones.

Finalmente se procederá a la compactación de las excavaciones para evitar hundimientos ante posibles encharcamientos por riego o lluvias.

Fase de explotación

- Durante la fase de explotación no se generarán nuevos impactos que impliquen la adopción de medidas correctoras, salvo en situaciones de reparación de averías o en labores de mantenimiento de las diferentes infraestructuras.
- En las labores de mantenimiento se emplearán los caminos existentes.

9.4.2. Medidas correctoras

Fase de construcción

- En caso de producirse vertidos accidentales de aceites, hormigón u otros residuos en el suelo, se retirará inmediatamente la capa de suelo afectada y se almacenará en un contenedor estanco hasta que sea entregado a un gestor autorizado para ese tipo de residuo. La recogida ha de ser inmediata

para evitar que la contaminación pueda desplazarse, alterando perfiles más profundos del suelo o pasar al sistema hídrico. Una vez tomadas las medidas inmediatas para evitar la propagación, se avisará lo más rápido posible a las autoridades competentes para que tomen las medidas oportunas, facilitándoles la ayuda necesaria para evitar el daño ambiental.

- Los aceites usados y residuos peligrosos que pueda generar la maquinaria de la obra se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su evacuación y tratamiento por gestor autorizado. En todo caso se cumplirá la normativa relativa a residuos.

9.5. Medidas para el control de los efectos sobre la flora y la vegetación.

9.5.1. Medidas preventivas para el control de los efectos sobre la flora y la vegetación

Fase de construcción

- Antes de comenzar los trabajos se pondrá en contacto con los diferentes coordinadores de zona para que le indique el nombre y teléfono del Agente del Medio Natural de la zona con el que ponerse en contacto, y que realizará las indicaciones oportunas para la correcta realización.
- No se ocupará ninguna zona de vegetación natural asociada a los encharcamientos y cauces.
- Las zonas de acopio de materiales o préstamos estarán situadas donde les corresponda para evitar posibles impactos ambientales, sobre suelo protegido, preparado con zahorra tras la retirada de la capa de suelo vegetal (primeros 10-15 cm)
- Se prohibirá la quema de restos vegetales que hayan sido eliminados en la obra para evitar el aumento de GEI, el riesgo de incendios y la contaminación del aire. Como alternativa, se solicitará la retirada y correcta gestión de los restos vegetales.

- Se eliminarán los elementos vegetales imprescindibles para la ejecución de la obra; los necesarios que resulten directamente afectados por la superficie de ocupación.
- En la parcela no existe arbolado, por lo que no se eliminará ninguna especie autóctona.
- No podrán verse afectados los elementos naturales (lagunas y encharcamientos naturales) ni los elementos estructurales del paisaje agrario de interés para la biodiversidad (linderos de piedra y de vegetación, muros de piedra, majanos, regatos, fuentes, pilones, charcas, afloramientos rocosos, etc), realizando su reposición al estado inicial en el caso de afección y guardando la concordancia absoluta con la consecución del tramo existente utilizando materiales de la zona y dimensiones y características similares.
- No se emplearán herbicidas en las labores de limpieza de la vegetación por el alto riesgo de contaminación de las aguas públicas y el daño a las poblaciones animales silvestres.
- En ningún caso se procederá a la quema de la vegetación, ya que está práctica, además de la destrucción de un lugar de refugio y alimento de fauna, provoca procesos de erosión y pérdida de fertilidad del suelo. La realización de quemas de restos y el uso de determinada maquinaria puede suponer graves riesgos de incendio, por lo que se deben adoptar los medios, medidas, precauciones generales y limitaciones oportunas; realizando las solicitud, declaración responsable o comunicación previa correspondiente en función de los trabajos y la época en base a lo establecido en el Plan Infoex.
- Se respetarán los pies con nidos de especies protegidas, así como los situados alrededor de ellos (según indicaciones del Agente del Medio Natural).
- Las actuaciones sobre el arbolado (corta, poda, apostado...) se limitarán a las necesarias para la realización de los trabajos proyectados, procurando que la afección sea la mínima posible. La corta de arbolado deberá realizarse con el señalamiento previo del Agente del Medio Natural. Este señalamiento se

realizará mediante ACTA DE CONTROL, suscrito por el Agente del Medio Natural y el solicitante.

- Se respetarán y se tomarán todas las medidas necesarias para no dañar durante los trabajos a realizar el arbolado y vegetación no objeto de corta, debiendo balizar estos pies con carácter previo a la realización de las actividades.
- La poda y apostado se realizará con medios manuales y cumpliendo las normas técnicas recogidas en el Anexo del Decreto 134/2019 (DOE 10-9-2019). Su ejecución se planificará en el periodo de parada vegetativa (entre el 1 de noviembre y el 28 de febrero). Si se requieren cortas superiores a 18 cm (de diámetro) se realizará señalamiento previo en presencia del Agente, también mediante ACTA DE CONTROL, suscrito por el Agente y el solicitante.
- La poda se ejecutará de forma que las podas queden bien conformadas, esto es, no se podarán exclusivamente las ramas que puedan estorbar, sino que las copas deben quedar equilibradas. Cuando los cortes sean de más de 18 cm de diámetro será obligatorio el uso de productos para el sellado y cicatrización de las heridas de poda.
- Para evitar la propagación de enfermedades y plagas asociadas a masas forestales, antes de realizar un aprovechamiento o actividad en que vayan a utilizarse, se desinfectarán las herramientas de poda.
- Respecto a las plantaciones, se realizarán cumpliendo las condiciones técnicas del Decreto 134/2019 (DOE 10-9-2019).
- Al finalizar los trabajos, se llevará a cabo una limpieza general de la zona de trabajos de todo tipo de materiales no biodegradables, que serán depositados en un vertedero autorizado para ello.

Fase de explotación

- En las labores de mantenimiento se emplearán los caminos existentes respetando la vegetación presente.
- El control de la vegetación será mecánico y no utilizando herbicidas. Siempre respetando las épocas de reproducción de las especies nidificantes en el suelo presente en la zona.

9.6. Medidas para el control de los efectos sobre la fauna

9.6.1. Medidas preventivas frente a la afección sobre la fauna

Fase de construcción

- Las zanjas y vaciados de tierra por debajo del nivel del suelo, susceptibles de atrapar fauna vertebrada, contarán con sistemas de escape adecuados mediante elementos específicos o taludes de tierra. Deberán tener una zona con menos pendiente mayor de 45º para que en caso de que caiga algún animal en su interior se pueda facilitar la salida del mismo. Si no fuera posible, colocar una tabla o material rugoso para que sirva de rampa de salida para la fauna.
- Creación de calendario de actuaciones mediante plan de obras detallado para minimizar las posibles afecciones a la fauna. No se iniciarán los trabajos de construcción en los meses comprendido entre el 1 de marzo y el 31 de julio (periodo crítico definido en el plan de recuperación de la cigüeña negra).
- Se limitarán los trabajos de forma que se realicen durante el horario diurno y se eviten así molestias y se minimice la posible afección por ruidos, tanto a la fauna como a la población.
- Si se observan molestias derivadas del desarrollo de la actividad (ruido, tránsito, iluminación) sobre esta comunidad de especies esteparias, se atenderá a las recomendaciones de los Agentes del Medio Natural que correspondan.

- 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.
- Si durante la realización de las actividades se detectará la presencia de alguna especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001) que pudiera verse afectada por los mismos, se paralizará inmediatamente la actividad y se estará a lo dispuesto por el personal de la Dirección General de Sostenibilidad (Agentes del Medio Natural y/o técnicos de este Servicio), previa comunicación de tal circunstancia.
- Se llevará a cabo diariamente una revisión de las zonas de trabajo con objeto de rescatar pequeños vertebrados, y especialmente anfibios y reptiles que pudieran caer accidentalmente en alguna de las zanjas a realizar, así como cualquier infraestructura de riego asociada (desagües, sifones, arquetas). En el caso de detectarse cualquier punto negro potencialmente peligroso para la fauna se estudiarán y aplicarán medidas para impedir la caída en el interior de estas infraestructuras y/o medidas que permitan su salida del interior, como rampas rugosas con pendiente inferior a 45º.
- En caso de necesitar instalar cerramientos, *se aplicará el Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.*

Fase de explotación

- No se realizarán trabajos nocturnos.
- En caso de necesidad de labores de mantenimiento, se evitará intervenir durante las épocas de reproducción y, si es indispensable, se determinará la potencial afección a la fauna presente, se contactará con la Administración para la coordinación de los trabajos si se determina que puede causar un efecto significativo.

9.7. Medidas para el control de los efectos sobre el paisaje

La mayoría de las medidas que pueden aplicarse con la finalidad de minimizar el impacto paisajístico, ya se han descrito cuando se ha hablado de otros factores, especialmente las que minimizan la superficie afectada por la obra, la afección a la vegetación, las dirigidas a una adecuada gestión de residuos, así como el orden en las áreas de acopio e instalaciones auxiliares.

Fase de construcción

- Las zanjas que se ejecuten durante la fase de obras deberán enterrarse a la mayor brevedad, procediendo al completo extendido de los materiales provenientes de la excavación y minimizando el impacto visual debido a las obras.
- Las zonas de préstamos, parque de maquinaria, viario de acceso a las obras, instalaciones auxiliares o vertederos se localizarán en las zonas de mínimo impacto visual.
- Se procurará un mantenimiento óptimo del estado general de conservación de todos los equipos necesarios para la ejecución de la obra, especialmente de máquinas, señales, luces y cerramientos, así como el mantenimiento de una absoluta limpieza de la zona de obras, maquinaria y vehículos.
- Con el fin de reducir el impacto paisajístico en la fase de construcción, se retirarán periódicamente los residuos y materiales sobrantes durante las obras.
- Una vez terminada la obra se realizará un acondicionamiento general de toda el área afectada. Se recuperarán las superficies afectadas por las obras que después de la finalización se queden sin uso.
- La limpieza y mantenimiento de los tajos consiste en la retirada de los residuos que se van generando a medida que se desarrollan los trabajos. En la medida de lo posible se tendrán disponibles en el tajo solo aquellos materiales que se

vayan a usar, eliminando los materiales innecesarios y clasificando las herramientas y los materiales útiles en las zonas más adecuadas.

Fase de explotación

- Los acabados de las diferentes infraestructuras existentes deberán integrarse en la medida de lo posible con el entorno, evitando reflejos o brillos metálicos. Para la caseta de riego se utilizarán materiales y colores que integran las construcciones en su entorno.
- Los tutores y protectores a utilizar en el caso de ser necesario, serán biodegradables y de colores no llamativos.

9.8. Medidas para el control de los efectos sobre los espacios de la Red Natura 2000

Como se ha comentado anteriormente, la finca se encuentra en Red Natura 2000, por ello se tendrán en cuenta las medidas expuestas en el apartado 7.6, así como otras que puedan ser impuestas por la Dirección General de Sostenibilidad.

9.9. Medidas para el control de los efectos sobre el patrimonio arqueológico

Durante la fase de ejecución de las obras se realizará un control especialmente durante los movimientos de tierra en cotas bajo rasante natural.

Si como consecuencia de estos trabajos se confirmara la existencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto de referencia, se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección, se balizará el área para preservarla de tránsitos, se realizará una primera aproximación cronocultural de los restos y se definirá la extensión máxima del yacimiento en superficie. Estos datos serán remitidos mediante informe técnico a la Dirección General de

Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural con copia, en su caso, al organismo que tuviera delegada esas competencias en función del ámbito de actuación de la actividad. Una vez recibido, se cursará visita de evaluación con carácter previo a la emisión de informe de necesidad de excavación completa de los hallazgos localizados conforme a los criterios técnicos y metodológicos establecidos en el siguiente en el siguiente apartado.

Fase de explotación

No será necesario implantar medidas de control puesto que no existen afecciones, no obstante, se seguirán las mismas medidas expuestas para la fase de construcción para los trabajos de explotación y mantenimiento.

9.10. Medidas para el control de los efectos sobre los factores socioeconómicos

Fase de construcción

- Para potenciar el impacto positivo en la socioeconomía se intentará contratar tanto la mano de obra, maquinaria, materiales, etc de los términos municipales y próximos a la zona de las obras siempre que sea posible.

Fase de explotación

- Para potenciar el impacto positivo en la socioeconomía se utilizará mano de obra de la zona y empresas locales siempre que sea posible.

9.11. Medidas para el control de los residuos

Las medidas para el control de los residuos están basadas en fomentar la economía circular, según la Ley 7/2022, de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Se establecen las siguientes medidas:

Madera

- Los medios auxiliares y embalajes de madera procederán de madera recuperada y se utilizarán tantas veces como sea posible, hasta que estén deteriorados. En ese momento se separarán para su reciclaje o tratamiento posterior. Se mantendrán separados del resto de residuos para que no sean contaminados.
- Los palets serán devueltos al suministrador correspondiente, ya que esta es la mejor manera de asegurar su reutilización.
- Las maderas usadas se acopiarán bajo una cobertura y serán clasificadas para una reutilización rápida y eficiente. No se ha de abusar del uso de clavos, ya que dificultan el corte y posterior reutilización de la madera.
- Los fragmentos de madera sobrantes, nunca serán quemados en la obra. Se triturarán para ser utilizados como aglomerados o serrín en la obra o fuera de ella, como último recurso, se destinarán a valorización energética en plantas autorizadas.
- La madera tratada con algunos productos químicos o con clavos es de difícil reutilización o reciclado.

Metales

- El suministro de los elementos metálicos, incluidas sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias, a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde se deban de utilizarse y evitar mermas y despuntes.
- Respecto al uso del acero, los perfiles y barras de las armaduras deben de llegar a la obra con todas las secciones y dimensiones fijas del taller, listas para ser colocadas, y a ser posible, dobladas y montadas, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Recuperar todos los residuos metálicos: son fácilmente reciclables. Es un material con un valor.

Embalajes y plásticos

- La alternativa preferible es la recogida por parte del proveedor del material, ya que dispone de mejores condiciones logísticas para reutilizarlos o reciclarlos. En cualquier caso, no se ha de quitar el embalaje de los productos hasta que no sean utilizados, y después de usarlos, se guardarán inmediatamente.

Residuos especiales

- La manipulación de algunos materiales, como aceites y baterías, originan residuos potencialmente peligrosos y requieren una manipulación especialmente cuidadosa.
- Los residuos especiales, así como sus envases y embalajes, se han de separar y almacenar en recintos separados, cubiertos, ventilados y con las especificaciones que se expondrán más adelante.
- La solución más deseable es que no se generen. Para ello, se reducirá el volumen tanto como sea posible. Esto se logrará con una buena planificación de compras y acabando siempre el contenido de cada envase sin dejar restos sin utilizar.
- Es fundamental un correcto mantenimiento de la maquinaria y los vehículos empleados, para evitar pérdidas de lubricantes, combustibles u otras sustancias contaminantes.

Otras medidas

Otras medidas previstas para la reducción de generación de residuos son:

- Consideración de la optimización del sistema de transporte de materias primas con el objetivo de minimizar las pérdidas de material en éstos procesos.

- Se considerará la posibilidad, siempre que la calidad del agua lo permita, de reutilizar el agua residual, proveniente de proceso de limpieza, servicios, en la preparación de hormigones, procesos de refrigeración, dentro de la obra.
- Cualquier maquinaria que pueda, debido a su mal funcionamiento, generar una mayor producción de residuos peligrosos será sustituida.

Fase de explotación

- No se estima que se produzcan residuos peligrosos en la fase de explotación. No obstante, cualquier resto de material sobrante en las reparaciones deberá ser convenientemente retirado y convenientemente gestionado.

9.12 Medidas para el control de los efectos sobre el cambio climático

- Las emisiones de la maquinaria empleada se corresponderán con las fichas técnicas de cada una de ellas, y contarán con los correspondientes certificados de homologación para poder ser empleadas.

9.13 Medidas para el control de los efectos sobre el cambio climático

- Como medida fitosanitaria y de prevención de incendios forestales, se retirarán o eliminarán todos los restos vegetales procedentes de la corta en un plazo no superior a dos meses desde la finalización de la misma, y en cualquier caso, antes de la declaración de la época de peligro alto de incendios. Se desaconseja la quema como método de eliminación, no obstante, cualquiera que sea el método elegido, deberá cumplir la normativa vigente en materia de incendios.
- Se cumplirán las medidas establecidas en el art. 35 c) del Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX) durante

la época de peligro alto y medio, en la ejecución de los trabajos forestales que puedan dar lugar a incendios forestales.

- De igual manera, se tendrá en cuenta el art 31 del Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la prevención de los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura así como cualquier normativa que en desarrollo de las anteriores, limite o prohíba las actividades en el monte. En concreto, en caso de declararse “Peligro Extremo de Incendios” o cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen, podrá ordenarse la paralización de los trabajos, conforme a lo establecido en el artículo 24 del Decreto 134/2019 de 3 de septiembre de 2019.

10. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

10.1. Objetivos del Plan de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objeto verificar los impactos producidos por las acciones derivadas de las actuaciones del proyecto, así como la comprobación de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el capítulo correspondiente y que deberán ser aceptadas con carácter obligatorio por la empresa contratada para la realización de la obra.

De forma genérica, la vigilancia ambiental ha de atender a los siguientes objetivos:

- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras establecidas en el presente documento.
- Analizar el grado de ajuste entre el impacto previsto, y el real producido durante la ejecución de las obras y tras la puesta en funcionamiento.
- Detectar la aparición de impactos no deseables de difícil predicción en la evaluación anterior a la ejecución de las obras; una de las funciones fundamentales del PVA es identificar las eventualidades surgidas durante el desarrollo de la actuación para poner en práctica las medidas correctoras oportunas.

- Ofrecer los métodos operativos de control más adecuados al carácter del proyecto con objeto de garantizar un correcto programa de vigilancia ambiental.
- Describir el tipo de informes que han de realizarse, así como la frecuencia y la periodicidad de su emisión.

En todo caso, el PVA ha de constituir un sistema abierto de ajuste y adecuación en respuesta a las variaciones que pudieran plantearse respecto a la situación prevista.

Además de los análisis y estudios que se han señalado, se realizarán otros particularizados cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo, tanto durante la fase de obras, como en la de explotación.

Las medidas y controles a los que se refiere cada uno de los siguientes apartados para cada variable afectada, se desarrollarán con la periodicidad que se marca en cada caso y con carácter general y de forma inmediata, cada vez que se produzca algún incidente o eventualidad que pueda provocar una alteración sensible de la variable en cuestión.

El plan ha de tener un carácter dinámico que debe ir parejo a la ejecución de las obras para garantizar la optimización de esta herramienta de verificación y prevención.

10.1.1. Requerimientos del Plan de Vigilancia Ambiental en el ámbito del PRTR

Según se establece en el Anexo III del *Convenio entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias, SA, en relación con las obras de modernización de regadíos del «Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos» incluido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española. Fase I:*

El control de la eficacia de las medidas estará recogido en el Programa de Vigilancia Ambiental que se ha de adoptar para cada proyecto, incluyendo indicadores, que serán de tipo cuantitativo siempre que sea posible y se ajustarán a lo establecido a este respecto en el presente Convenio.

El Programa de Vigilancia Ambiental comprenderá tanto la fase de ejecución, como la fase de seguimiento ambiental posterior a la ejecución de las obras, durante los 5 primeros años tras la entrega de las mismas. Entre otras actuaciones, recogerá el plan de seguimiento y mantenimiento de los dispositivos instalados según los casos (sensores), así como la reposición de árboles en el caso de las estructuras vegetales de conservación y su mantenimiento con riego durante los tres primeros años. También incluirá el mantenimiento de otras estructuras de conservación y de retención de nutrientes que se hayan instalado, garantizando su funcionamiento y persistencia.

10.2. Contenido básico y etapas del Plan de Vigilancia Ambiental

La supervisión de todas las inspecciones la llevará a cabo un técnico medioambiental que se contrate directamente o a través de una empresa especializada, durante la ejecución de las obras. La dedicación del mismo a la actividad si bien no ha de ser completa durante todo el periodo que ésta dure, debe ser suficiente para garantizar un seguimiento de detalle y pleno desarrollo de las actuaciones, así como la realización de las siguientes funciones:

- Realizar los informes del PVA
- Coordinar el seguimiento de las mediciones.
- Controlar que la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adoptadas se ejecute correctamente.
- Elaborar propuestas complementarias de medidas correctoras.
- Vigilar el desarrollo de la actuación al objeto de detectar impactos no valorados a priori.

En el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental, el proyecto presenta tres fases claramente diferenciadas, caracterizadas con parámetros distintos: fase previa a la construcción, fase de construcción y fase de explotación.

Fase previa a la construcción

Constituye la etapa previa a la ejecución del proyecto y se llevará a cabo antes del inicio de las obras. El objetivo de esta fase es el de realizar un reconocimiento sobre el terreno de la zona que se verá afectada por las obras, recabándose toda aquella información que se considere oportuna y entre la que se incluirá:

- Toma de fotografías.
- Muestreo de calidad de las aguas antes del inicio de las obras
- Saneamiento y gestión de residuos en las instalaciones de servicios propios de obra.

Fase de construcción

Esta etapa se prolongará por el espacio de tiempo que duren las obras. Durante este período se realizarán inspecciones aleatorias sobre el terreno en función de la evolución de los trabajos que se vayan realizando.

El intervalo transcurrido entre dos visitas sucesivas no superará los treinta días. El objetivo propio de esta fase se centra en realizar un seguimiento directo de las obras, verificando el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras especificadas.

Fase de explotación

Esta fase dará comienzo justo después de concluir las obras, realizándose un seguimiento del retorno de las condiciones ambientales posterior a la finalización de las obras, incluyendo la correspondiente redacción de informes. Si durante el periodo de tiempo establecido para el seguimiento al término de las obras se percibiera algún impacto significativo no previsto, se propondrán de inmediato las posibles medidas correctoras a aplicar con el fin de minimizar o eliminar los efectos no deseados.

10.3. Seguimiento y control

El contratista de la obra deberá responsabilizarse del cumplimiento estricto de la totalidad de los condicionados ambientales establecidos para la obra, que se encuentren incluidos en el proyecto, en el estudio de impacto ambiental, en el correspondiente

informe ambiental o en la legislación vigente. Por lo tanto, debe conocer estos condicionados y ponerlos en ejecución.

El promotor y, en su caso, el contratista principal, deben definir quién será el personal asignado a las labores de seguimiento y vigilancia ambiental en obras. En el caso de la vigilancia del contratista principal, se designará un Jefe de Medio Ambiente o el Jefe de Obra, en caso de que no exista la figura anterior.

El equipo encargado de llevar a cabo el PVA estará compuesto por:

- El responsable del programa: debe ser un experto en alguna de las disciplinas especializadas y con experiencia probada en este tipo de trabajos. El experto será el responsable técnico del PVA en las tres fases identificadas (planificación, construcción y funcionamiento) y el interlocutor válido con la Dirección de las Obras en la fase de construcción.
- Equipo de técnicos especialistas (equipo técnico ambiental). Conjunto de profesionales experimentados en distintas ramas del medio ambiente, cultura y socio-economía, que conformarán un equipo multidisciplinar para abordar el PVA. Las principales funciones de este personal son las siguientes:
 - Seguimiento y vigilancia ambiental durante la ejecución de las obras.
 - Control y seguimiento de las relaciones con proveedores y subcontratistas.
 - Ejecución del PVA
 - Controlar la ejecución de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
 - Emitir informes de seguimiento periódicos.
 - Dejar constancia de todas las actividades de seguimiento, detallando el resultado de las mismas.
 - Comunicar los resultados del seguimiento y vigilancia ambiental al Director de Obra y al Jefe de Obra.

Para el seguimiento y vigilancia ambiental de las obras, el personal asignado realizará visitas periódicas in situ, podrá realizar mediciones cuando sea necesario y deberá estudiar los documentos de la obra que incluyen los principales condicionados ambientales:

- Programa de Vigilancia Ambiental
- Proyectos informativos y constructivos de la obra.
- Estudio de impacto ambiental y declaración de impacto ambiental o documento ambiental e informe ambiental en su caso
- Plan de gestión ambiental de obra (PGA).

En la fase de construcción tanto el responsable del PVA como el equipo de técnicos especialistas deberán visitar periódicamente la zona de obras desde el inicio de la misma, al objeto de controlar desde las fases más tempranas del proyecto todos y cada uno de los programas que se desarrollen.

El equipo del PVA debe coordinar sus actuaciones con el personal técnico planificador, así como el personal técnico destacado en la zona de obras. En este segundo caso, el equipo del PVA deberá estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a poner en marcha, para así asegurar su presencia en el momento exacto de la ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones sobre el medio ambiente.

Al mismo tiempo, la Dirección de Obra deberá notificar con suficiente antelación en qué zonas se va a actuar y el tiempo previsto de permanencia, de forma que permita al Equipo Técnico Ambiental establecer los puntos de inspección oportunos de acuerdo con los indicadores a controlar.

Para la adecuada ejecución del seguimiento ambiental de los impactos generados por la fase de construcción del proyecto, el Equipo Técnico Ambiental llevará a cabo los correspondientes estudios, muestreos y análisis de los distintos factores del medio ambiente, al objeto de obtener indicadores válidos que permitan cuantificar las alteraciones detectadas.

Todos los informes emitidos por el equipo de trabajo del Plan de Vigilancia Ambiental deberán ser supervisados y firmados por el técnico responsable, el cual los remitirá al promotor en las fases de planificación y operación, y a la Dirección de las Obras en la fase de construcción. El promotor y la Dirección de las Obras, remitirán todos los informes al órgano sustantivo, al objeto de que sean supervisados por éste.

10.4. Actividades específicas de seguimiento ambiental

10.4.1. Fase de construcción

10.4.1.1. Seguimiento de la calidad atmosférica

CONTROL DE PARTÍCULAS	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Control visual de sólidos en suspensión por el paso de vehículos y maquinaria.
OBJETIVO	Evitar niveles elevados de sólidos en suspensión.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de polvo excesivo de acuerdo con el criterio del Coordinador Ambiental. Señalización de la limitación de velocidad para los vehículos y maquinaria.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la fase constructiva, especialmente durante periodos de sequedad ambiental.
MEDIDAS A ADOPTAR	Ejecución de riegos con camiones cisterna en zonas de paso de vehículos y maquinaria. Señalización de la limitación de velocidad.

	Se tomarán medidas en las zonas de acopio de materiales para evitar dispersión de polvo y partículas.
--	---

CONTROL DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Control para minimizar las molestias por ruidos del entorno.
OBJETIVO	Evitar niveles elevados de ruido.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de ruido excesivo de acuerdo con el criterio del Coordinador Ambiental. Señalización de la limitación de velocidad para los vehículos y maquinaria.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la fase constructiva.
MEDIDAS A ADOPTAR	Se procederá a la verificación periódica de las medidas recomendadas, orientadas a vigilar el adecuado desarrollo ambiental y social del proyecto. Si como resultado de esta verificación se constata que existen medidas que no cumplen su objetivo o resultan innecesarias, el plan es flexible y permite indicar nuevas acciones a emprender, así como otros parámetros ambientales utilizados de referencia. Señalización de la limitación de velocidad.

CONTROL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Verificación de los certificados de inspección técnica a todos los vehículos y maquinaria utilizados en la obra.
OBJETIVO	Minimizar las emisiones de gases y ruidos por la maquinaria y vehículos en obra.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Documentación de vehículos y maquinaria de obra en regla.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental.
MOMENTO DE APLICACIÓN	Antes de que un nuevo vehículo o maquinaria se incorpore a la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incumplimiento. Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en las zonas habilitadas para tal fin o en talleres fuera de la zona de obra, evitando posibles vertidos. La recarga de combustible se realiza tomando las medidas adecuadas para evitar fugas o derrames. Los vehículos destinados al transporte de tierras y escombros usan lonas de protección. Se supervisará que la maquinaria cumple la reglamentación de ruido y vibraciones de acuerdo al Decreto 19/1997, y la Ley 37/2003.

CONTROL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	
	Los aceites usados y residuos peligrosos que pueda generar la maquinaria de la obra se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su evacuación y tratamiento por gestor autorizado. En todo caso se cumplirá la normativa relativa a residuos.

10.4.1.2. Seguimiento de las masas de agua

CONTROL LIMITACIÓN DEL ESPACIO UTILIZADO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Adecuación del espacio utilizado durante la ejecución de las obras al especificado en proyecto.
OBJETIVO	Evitar ocupaciones adicionales.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Coincidencia del señalamiento del replanteo con los planos de proyecto. Ausencia de evidencias de paso de vehículos y maquinaria (rodaduras en terreno natural) fuera de las zonas balizadas. Correcto balizamiento de las zonas definidas para la ejecución de la obra.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra. Controles semanales de cumplimiento.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra si se detectan sobreocupaciones. En caso de que sea técnicamente necesaria la sobreocupación de terrenos el contratista deberá

CONTROL LIMITACIÓN DEL ESPACIO UTILIZADO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	
	solicitarlo a la Dirección Ambiental para su autorización bajo criterios ambientales.

10.4.1.3. Seguimiento de la calidad del suelo

CONTROL OCUPACIÓN DEL SUELO	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Se aprovecharán los accesos y la red de caminos existentes.
OBJETIVO	Evitar ocupaciones adicionales.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia de evidencias de paso de vehículos y maquinaria (rodaduras en terreno natural) fuera de las zonas existentes.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra. Controles semanales de cumplimiento.
MEDIDAS A ADOPTAR	Notificación a la Dirección de Obra si se detectan sobreocupaciones. En caso de que sea técnicamente necesaria la sobreocupación de terrenos el contratista deberá solicitarlo a la Dirección Ambiental para su autorización bajo criterios ambientales. Se debe garantizar el mantenimiento de la red fluvial actual, minimizando las alteraciones de caudal durante la ejecución de las obras, y sin que se produzca alteración entre el régimen de caudales anterior y posterior a la ejecución.

CONTROL OCUPACIÓN DEL SUELO	
	Se señalizarán los caminos con el límite de velocidad.

CONTROL EJECUCIÓN ZANJAS	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Permanecerán abiertos el menor tiempo posible
OBJETIVO	Evitar caída de animales en su interior
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ausencia aparición de animales en el interior de las zanjás
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	Dejar una zona con menos pendiente para que en caso de que caiga algún animal en su interior se pueda facilitar la salida del mismo. Se deben restituir las áreas alteradas, especialmente en zanjás o si se generan taludes. Gestionar adecuadamente la tierra vegetal para su uso posterior en las tareas de restauración de las superficies alteradas, que debe llevarse a cabo paralelamente durante la fase de construcción

10.4.1.4. Seguimiento de la flora y la vegetación

CONTROL DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Controlar que las actividades que se realicen durante la fase de construcción interfieran en el menor grado posible a la flora existente.
OBJETIVO	Evitar ocupaciones adicionales.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra. Controles semanales de cumplimiento.
MEDIDAS A ADOPTAR	Durante las obras, se comprobará la integridad de las zonas de vegetación natural que el proyecto constructivo no prevé que se vean afectadas, así como el estado del jalonamiento. Se comprobará que las zonas de acopio de materiales, punto limpio y parque de maquinaria se ubican en zonas agrícolas o desprovistas de vegetación natural. Se asegurará que la maquinaria de las obras no transita fuera de las zonas de actuación y accesos previstos, especialmente que no lo hace por terrenos cubiertos con vegetación natural. Se controlará que, en la medida de lo posible, no se abran caminos no previstos por superficies cubiertas con vegetación natural.

CONTROL DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL	
	Se controlará que se desbrocen únicamente las superficies en que sea necesario realizar movimientos de tierras previstos por el proyecto constructivo. Se llevarán a cabo las actuaciones descritas en el apartado referido a la atmósfera, con objeto de controlar que se minimiza la afección a la vegetación del entorno por deposición de partículas de polvo.

CONTROL DE SUPERVISIÓN PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Control de las medidas de prevención de incendios.
OBJETIVO	Evitar la aparición de incendios forestales.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Cumplimiento de las medidas de prevención de incendios aprobadas.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra
MEDIDAS A ADOPTAR	Aplicación de las Precauciones y Medidas Mínimas de Seguridad en las épocas de peligro de acuerdo a la correspondiente orden por la que se establece la época de peligro alto de incendios forestales del Plan INFOEX en el año que aplique, y presentación de la correspondiente declaración responsable de actividad con riesgo forestal en peligro alto.

CONTROL DE SUPERVISIÓN PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	
	Notificación a la Dirección de Obra en caso de incumplimiento. Solicitud de cumplimiento Aplicación del Plan de Emergencia Ambiental y el de Seguridad y salud en obra.

10.4.1.5. Seguimiento de la fauna

CONTROL AFECCIONES A LA FAUNA	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Previamente al comienzo de las obras de construcción, se deberá consensuar un calendario de actuaciones con la Dirección General de Sostenibilidad, mediante un plan de obras detallado, de modo que se minimicen las posibles molestias o afecciones a la fauna.
OBJETIVO	Minimizar la afección a la fauna.
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	No afección a especies de fauna de interés
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Antes y durante las obras.
MEDIDAS A ADOPTAR	Creación de calendario de actuaciones mediante plan de obras detallado para minimizar las posibles afecciones a la fauna. Controlar la intensidad del tráfico de camiones y maquinaria.

10.4.1.6. Seguimiento del paisaje

CONTROL DE SOBRE EL IMPACTO VISUAL	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	Realizar un seguimiento de la evolución de los impactos estéticos, visuales y paisajísticos.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Control mensual.
MEDIDAS A ADOPTAR	Minimizar la ocupación del suelo para las tareas y para los elementos auxiliares en áreas externas a la zona prevista de obra. Vigilar la restauración de las zonas utilizadas para la localización de elementos auxiliares/temporales de la obra.

10.4.1.7. Seguimiento del patrimonio cultural

CONTROL DEL PATRIMONIO	
OBJETIVO	Asegurar que si durante la ejecución de las obras se hallasen restos u objetos con valor arqueológico, el promotor y/o la dirección facultativa de la misma paralizarán inmediatamente los trabajos, tomarán las medidas adecuadas para la protección de los restos y comunicarán su descubrimiento en el plazo de cuarenta y ocho horas a la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Control permanente en obras durante tareas de excavación.

CONTROL DEL PATRIMONIO	
MEDIDAS A ADOPTAR	Se controlarán los movimientos de tierras, excavaciones, desbroces, etc.

10.4.2. Fase de explotación

10.4.2.1. Seguimiento de las masas de agua

CONTROL DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	
OBJETIVO	Seguimiento de los sistemas de monitorización para el control y seguimiento de la calidad del agua de entrada y de los retornos del riego.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor
MOMENTO DE APLICACIÓN	Inspección periódica durante los 3 primeros.
MEDIDAS A ADOPTAR	Se controlarán los sistemas y datos de los sistemas de monitorización para el control y seguimiento de la calidad del agua de entrada y de los retornos del riego.

10.4.2.2. Seguimiento sobre los efectos del suelo

CONTROL DE LOS EFECTOS DEL SUELO	
OBJETIVO	Seguimiento de los sistemas de monitorización por sensores del contenido de humedad del suelo.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor
MOMENTO DE APLICACIÓN	Inspección periódica durante los 3 primeros.
MEDIDAS A ADOPTAR	Se controlarán los sistemas y datos de los sistemas de monitorización por sensores del contenido de humedad del suelo.

10.4.2.3. Seguimiento de la flora y la vegetación

CONTROL DE LA EVALUACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS VEGETALES	
OBJETIVO	Verificar la correcta implantación de las estructuras vegetales ejecutadas.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor
MOMENTO DE APLICACIÓN	Inspección durante los 3 primeros años de manera trimestral.
MEDIDAS A ADOPTAR	Se controlarán aspectos de mantenimiento como el riego adecuado, la realización de desbroces, binas y escardas, así como la supervivencia de los ejemplares y, si fuese necesario, la reposición de marras.

10.4.2.4. Seguimiento de la fauna

SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA HABITABILIDAD DE LA FAUNA	
OBJETIVO	Verificar las cajas nidos y refugios de quirópteros e insectos.
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor
MOMENTO DE APLICACIÓN	Anual
MEDIDAS A ADOPTAR	Inspecciones visuales del estado de los refugios para fauna. Revisión del éxito de utilización de estos refugios. Los parámetros a analizar serán: buen estado de los refugios asegurando su impermeabilidad al agua, estado de limpieza del interior de las cajas y refugios y utilización por las especies para las que fueron instaladas.

11. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.

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

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

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

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

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

Amenazas exógenas

Fenómenos naturales

A) Fenómenos sísmicos.

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

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

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



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

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

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

El término municipal de Madrigalejo donde estará la plantación, **NO** se encuentra en una zona con la peligrosidad sísmica igual o superior a VI. Por tanto, no está en una zona de actividad sísmica peligrosa ni significativa. Según el Mapa de Distribución de daño sísmico de la Junta de Extremadura, este municipio se encuentra en una zona de riesgo **BAJO**.

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

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

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

1) Fase de intensificación del seguimiento y la información.

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

2) Fase de emergencia.

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

3) Fase de normalización.

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

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

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

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

B) Amenaza por derrumbamientos, deslizamientos de tierra.

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

c) Amenaza por inundación

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

En general se producen por intervalos de lluvia muy intensos que provocaran el desborde de cursos de agua. En la zona no se encuentran cursos de agua de gran entidad, que pudieran generar inundaciones de importancia. La zona de plantación tiene ligera pendiente hacia zonas de depresión que evacuarán el agua de lluvia al río.

Teniendo en cuenta el PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL DE RIESGO DE INUNDACIONES EXTREMADURA (INUNCAEX), Gata se encuentra en una zona de RIESGO MEDIO por inundaciones.

Dado el tipo de proyecto y la topografía de la zona de plantación, teniendo en cuenta que Gata está en zona de riesgo medio de inundaciones, se considera que es poco probable que se produzcan fenómenos de inundación con capacidad de producir un impacto relevante sobre el proyecto en cuestión.

d) Amenaza de daños por terceros

Se refiere a los efectos nocivos, es decir a los daños y perjuicios, de aquellas acciones ejecutadas por personal ajeno al proyecto. Que bien se realicen intencionadamente o por negligencia, y de manera lícita o ilícita. Algunas veces pueden ser con mala intención, tales como: el robo de elementos, atentados, vandalismos, invasión de terrenos, etc. En la finca en cuestión hay un guarda que vive allí y además está contratado un servicio de vigilancia externo para evitar y disuadir este tipo de acciones.

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

E) Amenaza por viento

Según datos del viento en la zona de estudio, obtenida a partir del Mapa Eólico Ibérico. El viento proviene, predominantemente del suroeste y noreste con una velocidad de viento no superior a 9 m/s.

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

4.2.2. Endógenas.

F) Contaminación de suelos por vertido accidental

La presencia de vehículos y maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por escapes de aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas.

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

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

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

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

I) Explosión/ incendios

La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras. Se trata de sucesos muy poco

probables, y además los operarios contarán con sistemas de protección anti-incendios basados en extintores que llevarán en las maquinarias y vehículos y las medidas preventivas exigidas por la legislación vigente. Y además cuenta con la cercanía algunos embalses en caso de que hubiese que realizar labores de extinción, que permitiría la captación de agua por cualquier medio de extinción.

J) Accidentes con vehículos

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

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE LAS AMENAZAS

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

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

Criterios de calificación de probabilidad de ocurrencia de eventos. Fuente: Elaboración propia.

Fenómenos sísmicos	1
Derrumbamientos	1
Inundaciones	1
Amenazas externas	2
Contaminación de suelos por vertido accidental	2
Vertidos accidentales a cauces de agua	1
Incendios/Explosiones	1
Accidentes de vehículos	1

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

12. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01.DGN	RED DE TUBERÍA.....	96.265,17	34,38
02.DGN	AUTOMATISMOS.....	2.662,06	0,95
03.DGN	FILTRADO.....	3.000,00	1,07
04.DGN	VALVULERÍA.....	5.084,02	1,82
05.DGN	FERTIRRIGACIÓN.....	2.676,54	0,96
06.DGN	CASETA DE RIEGO.....	3.913,96	1,40
07.DGN	BALSA REGULACION.....	133.015,30	47,50
08.DGN	PLANTACION.....	32.976,60	11,78
09.DGN	GESTION DE RESIDUOS.....	200,00	0,07
10.DGN	SEGURIDAD Y SALUD.....	250,00	0,09
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		280.043,65	

13. RESUMEN NO TÉCNICO Y CONCLUSIONES

Revisada la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y tras sus últimas modificaciones, como son el Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, el presente proyecto de “Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío en el paraje “Sevellar” en el T.M de Madrigalejo (Cáceres)”, en función de su capacidad, ya que asciende a una superficie neta de 20,68 ha, y por su ubicación (dentro de Red Natura 2000) está sometido al procedimiento de **evaluación de impacto ambiental ordinaria**.

Las parcelas objeto de estudio se encuentran en la provincia de Cáceres, en el término municipal de Madrigalejo, ubicadas en zona regable abastecida por el canal de Orellana. La finca en cuestión tiene una extensión de 21,65 ha, donde la superficie neta de plantación será de 20,68 ha.

El proyecto contiene las parcelas que se citan a continuación:

TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE (ha)
Madrigalejo	10	117	5,1517
	10	118	8,2473
	10	119	8,2525
TOTAL (ha)			21,6515

Determinado el consumo (**3,51 mm/día**) del cultivo y la frecuencia con la que tenemos que aplicar los riegos, podremos realizar la programación de los mismos y el diseño de sectores que mejor se ajuste a las necesidades. Tanto el marco del gotero como el caudal del mismo, se ha seleccionado en función del marco de plantación y de las necesidades hídricas del cultivo.

- Cultivo : **Olivar**
- Marco Plantación: **4,00 m x 1,35 m**
- Superficie neta: **20,68 ha**
- Número Plantas: **1.851 plantas/ha**
- Q nominal emisor: **2 l/h**

- Espaciamiento emisor: **0,50 m**
- Nº laterales riego : **2**
- Frecuencia Riego: **diaria**

Como se expuso anteriormente, el objetivo global del proyecto es la plantación de cultivos leñosos (olivos) en una superficie neta de 20,68 ha.

Se trata de parcelas que se ubican en zona oficial de regadío del canal de Orellana, donde hasta la actualidad se lleva a cabo el cultivo de arrozal con riego por inundación, por lo que la puesta en marcha de olivar con riego localizado, supone una mejora y eficiencia en el consumo del agua.

Los trabajos de la fase de ejecución son los siguientes:

- **Fase de movimientos de tierra:** En ella se prepara el terreno para la posterior plantación. Se trata de un movimiento de tierras superficial para la nivelación del terreno.
- **Fase de instalación de riego:** Una vez preparado el terreno se procederá a la instalación de una red de riego por goteo que partirá desde el hidrante existente en la parcela que llenará la balsa de regulación y desde ahí llevará el agua a toda la finca.
- **Fase de plantación:** Se llevará a cabo una plantación de olivar en un marco de plantación intensivo de 4,00 x 1,35 metros, lo que equivale a 1,851 árboles/ha. Por tanto, se plantará un total de 38.278 olivos a lo largo de las 20,68 ha, que en total componen el área de estudio.

La viabilidad del proyecto se fundamenta en la plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío, que producirá un aumento de la productividad de la finca “Sevellar” en el término municipal de Madrigalejo (Cáceres) e incluso supondrá un aumento del valor ecológico del terreno.

Como se evidencia en el desarrollo del presente estudio, para cada acción negativa existe una acción positiva que permite paliar en su mayoría los efectos que pueda producir la modificación realizada, a todos los niveles y factores del medio, respetando el número de encinas existentes, dejando superficies sin modificar lo más mínimo y conservando en todo momento la cubierta vegetal entre las calles del marco

de plantación, tal y como indica la normativa vigente en materia de Producción Integrada. Por ello, se considera compatible el desarrollo de la actividad proyectada y la protección del medio ambiente.

Declaración responsable de actividades con riesgo de incendio forestal en peligro alto:

De acuerdo a lo establecido por el Servicio de Prevención y Extinción de Incendios Forestales de Extremadura, se presentará con la debida antelación el “Modelo de responsabilidad de actividades en riesgo de incendio forestal de peligro alto” para todas las actividades que así lo requieran.

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

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

14. EQUIPO REDACTOR

El presente Estudio de Impacto Ambiental ha sido redactado por InnoCampo S.L. con C.I.F.- B06583884 y domicilio en Avda. Sevilla 2, Oficina 3 .- 06400 Don Benito bajo la dirección de Antonio Guerra Cabanillas con D.N.I. 08.880.924-A, Ingeniero Agrónomo nº 531 del COIA de Extremadura.

08880924A
ANTONIO
GUERRA (R:
B06583884)

Firmado digitalmente
por 08880924A
ANTONIO GUERRA (R:
B06583884)
Fecha: 2025.12.29
09:57:54 +01'00'

Fdo.: Antonio Guerra Cabanillas
(Representante InnoCampo S.L.)

15. BIBLIOGRAFIA

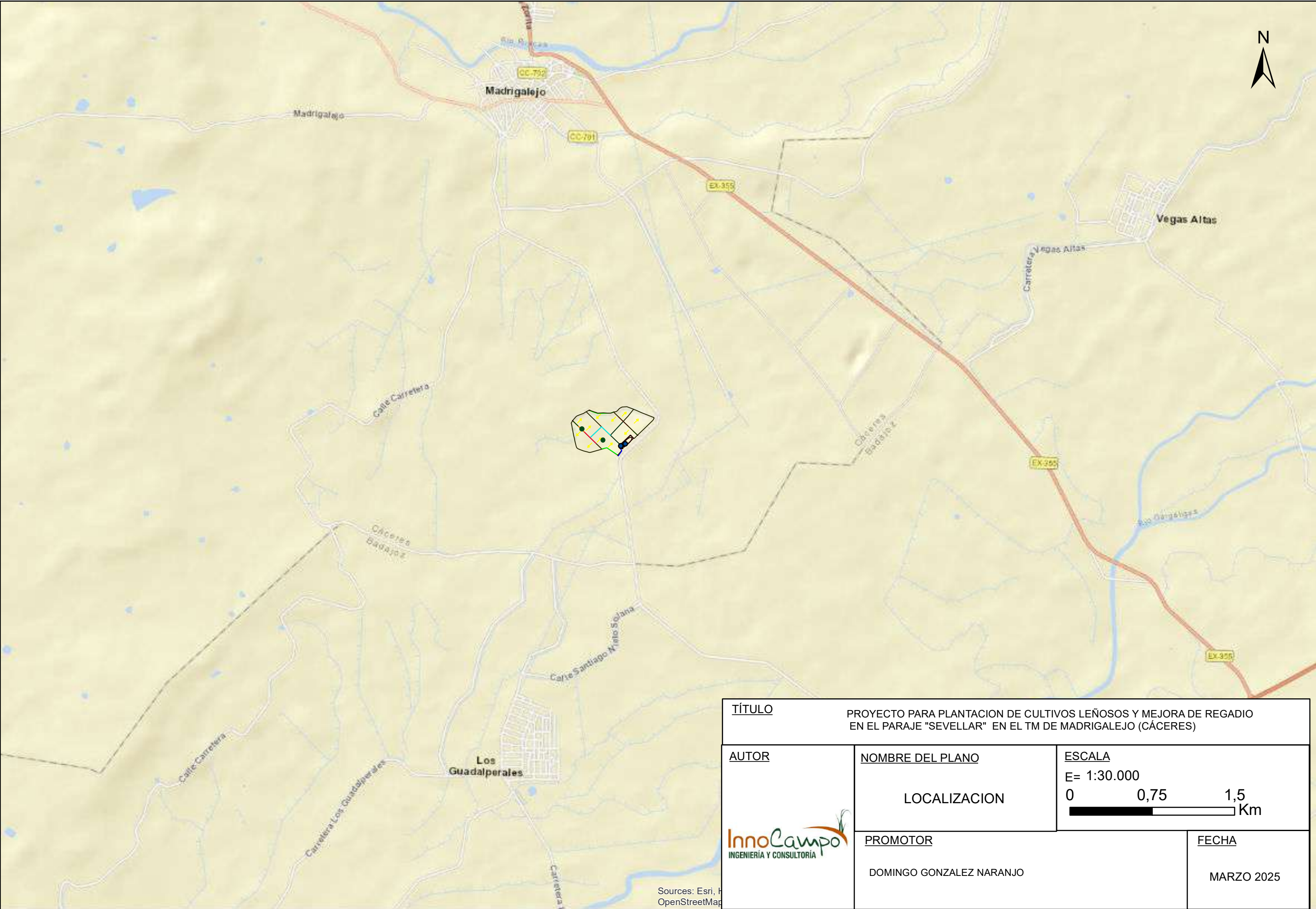
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Texto consolidado 31 diciembre de 2020. Jefatura del Estado «BOE» núm. 296, de 11 de diciembre de 2013. Referencia: BOEA- 2013-12913
- Reglamento de taxonomía (Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las Inversiones Sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.
- Reglamento Delegado Clima de 4/6/2021: Reglamento Delegado UE de la Comisión por el que se completa el Reglamento UE 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los Criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la adaptación al cambio climático y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales. Anexos 1 y 2.
- MITERD, 2019. 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 la A.G.E. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.
- MAPAMA, 2018. 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. Madrid.
- Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. Geo-Temas, 10, 1299- 1303. VII Congreso Geológico de España. Carcavilla, L., Durán, J.J., y López-Martínez, J. 2008.
- INSTITUTO GEOLOGÍCO Y MINERO DE ESPAÑA (1973). Mapa Hidrogeológico de España, Escala 1:200.000. Ministerio de Industria, Madrid.

- INSTITUTO GEOLOGÍCO Y MINERO DE ESPAÑA (1973). Mapa geológico de España, escala 1:50.000. La Albuera (802)
- INSTITUTO TECNOLÓGICO Y GEOMINERO DE ESPAÑA (2000). Unidades Hidrogeológicas de España y datos básicos. Mapa Hidrogeológico de España, escala 1:1.000.000. Ministerio de Ciencia y Tecnología, Madrid.
- RIVAS MARTINEZ (1987): "Mapa de Series de Vegetación en España". ICONA.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (2012): "Mapa Forestal de España, Escala 1:50.000"
- CNIG: "Mapa Topográfico Nacional. Hojas nº 802. Escala 1:50.000"
- Tipos de Hábitats de Interés Comunitario en España. Ministerio para la Transición Ecológica.
- SEO/Bird (1997): "Atlas de las Aves de España, 1975-1995". Lynx Edicions
- DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL "Mapa de estados erosivos"
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: www.mapa.gob.es
- Ministerio para la Transición Ecológica: www.miteco.gob.es
- Geoportal: <https://sig.mapama.gob.es/geoportal/>
- Junta de Extremadura: <http://sitex.gobex.es/>
- Instituto Geológico y Minero: www.igme.es
- Infraestructura de datos espaciales de Extremadura: <http://www.ideex.es/IDEEXVisor/>
- Montes de Utilidad Pública: <http://visormontesup.gobex.es/>
- Vías Pecuarias de Extremadura: <http://visorviaspecuarias.gobex.es/>

- Instituto Nacional de Estadística: <https://www.ine.es/>
- SeoBirdLife: <https://www.seo.org/cartografia-iba/>
- Humedales Ramsar de España: <https://www.ramsar.org/es/humedal/espana>

16. ANEXOS

ANEXO I. CARTOGRAFÍA



TÍTULO			PROYECTO PARA PLANTACION DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADIO EN EL PARAJE "SEVELLAR" EN EL TM DE MADRIGALEJO (CÁCERES)	
AUTOR 	NOMBRE DEL PLANO		ESCALA E= 1:30.000 0 0,75 1,5 Km	
	LOCALIZACION			
	PROMOTOR DOMINGO GONZALEZ NARANJO		FECHA MARZO 2025	

Sources: Esri, H
OpenStreetMap



POLIGONO 10 PARCELAS 117,118 Y 119
TÉRMINO MUNICIPAL:MADRIGALEJO
PROVINCIA:CÁCERES

TURNOS	SECTORIZACIÓN	CULTIVO	SUPERFICIE (ha)
TURNO 1	SECTOR 1	OLIVAR	4,9331 ha
	SECTOR 2	OLIVAR	5,1434 ha
TURNO 2	SECTOR 3	OLIVAR	5,1459 ha
	SECTOR 4	OLIVAR	5,4606 ha
SUPERFICIE NETA (ha)			20,68 ha

PROYECTO: PROYECTO PARA PLANTACIÓN DE CULTIVOS LEÑOSOS EN EL PARAJE "SEVELLAR" EN EL T.M DE MADRIGALEJO (CÁCERES)				
CONSULTORIA: 		REDACTOR: D. ANTONIO GUERRA CABANILLAS INGENIERO AGRÓNOMO Nº DE COLEGIADO: 531	FIRMA: 	
PROMOTOR: DOMINGO GONZALEZ NARANJO			ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2025
NOMBRE DEL PLANO: TURNOS Y SECTORES DE RIEGO				Nº DE PLANO: 1

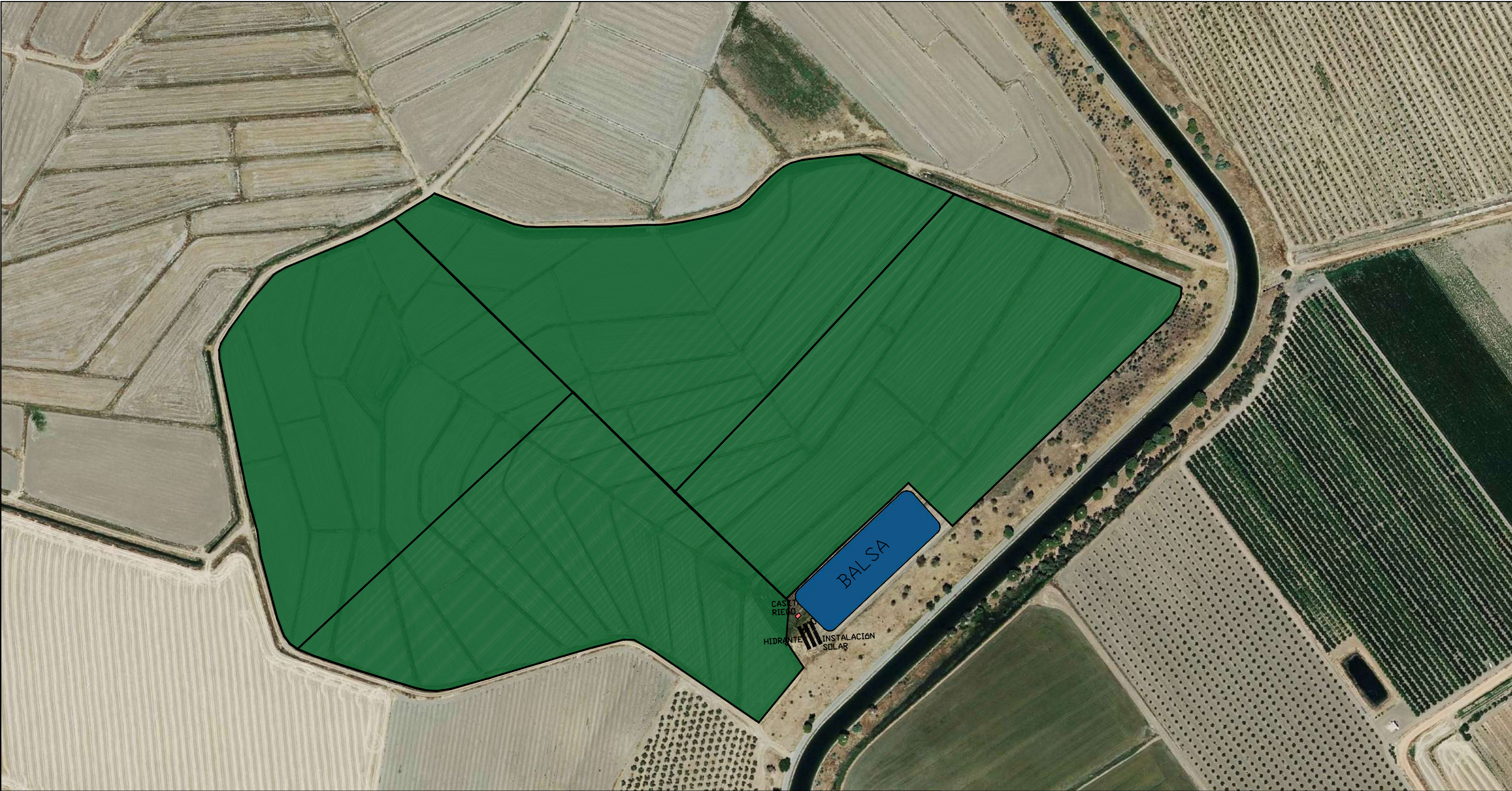


Red de riego:

- Tubería Primaria (Ø250 y Ø200)
- Tubería Secundaria (Ø 90)
- Tubería Secundaria (Ø 75)
- Tubería Secundaria (Ø 63)

➔ Orientación Plantación

<u>PROYECTO:</u> PROYECTO PARA PLANTACIÓN DE CULTIVOS LEÑOSOS EN EL PARAJE "SEVELLAR" EN EL T.M DE MADRIGALEJO (CÁCERES)			
<u>CONSULTORIA:</u> 		<u>REDACTOR:</u> D. ANTONIO GUERRA CABANILLAS INGENIERO AGRÓNOMO Nº DE COLEGIADO: 531	
		<u>FIRMA:</u> 	
<u>PROMOTOR:</u> DOMINGO GONZALEZ NARANJO		<u>ESCALA:</u> S/E	<u>FECHA:</u> MARZO 2025
<u>NOMBRE DEL PLANO:</u> RED DE RIEGO			<u>Nº DE PLANO:</u> 1

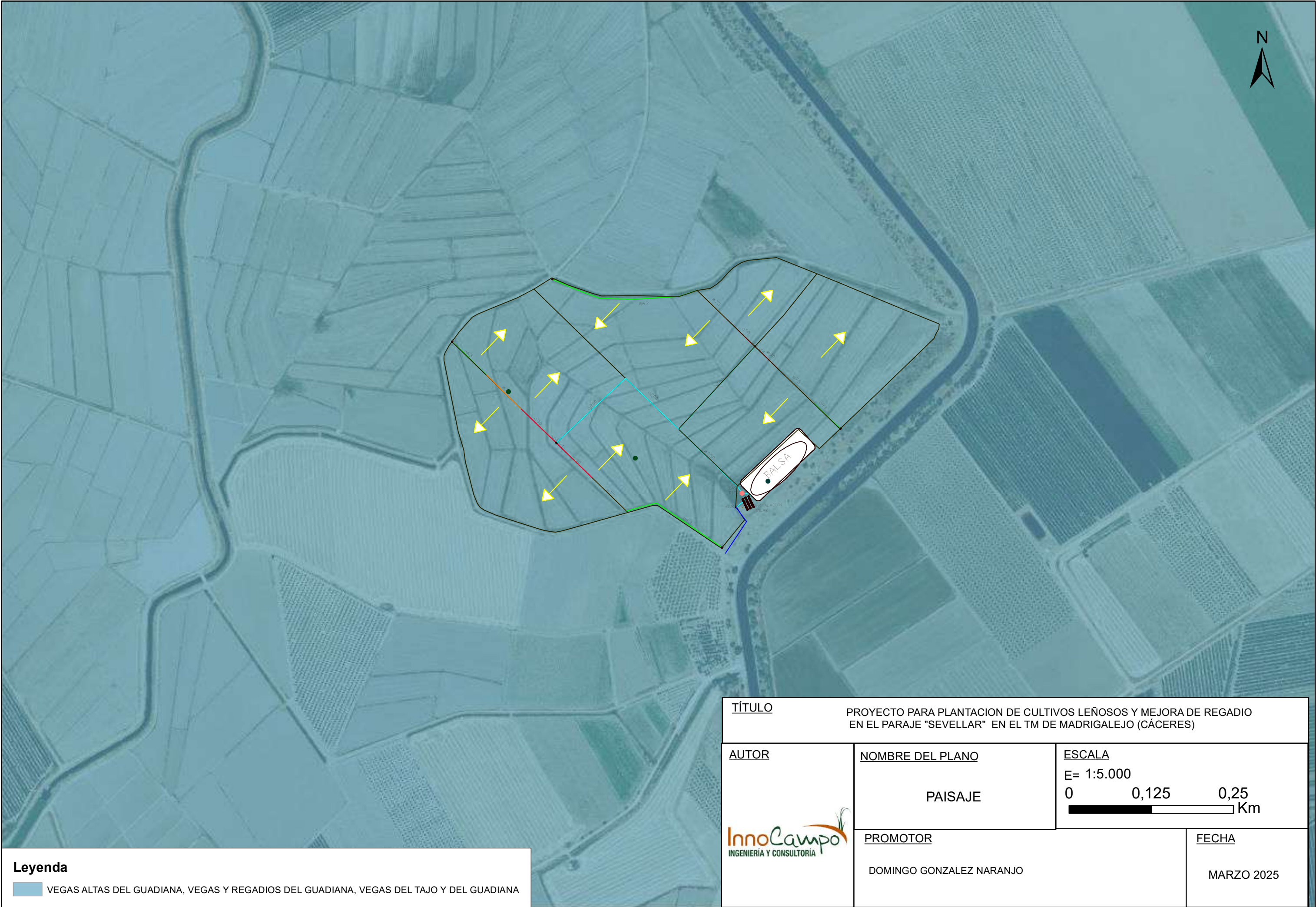


POLIGONO 10 PARCELAS 117,118 Y 119
TÉRMINO MUNICIPAL:MADRIGALEJO
PROVINCIA:CÁCERES

INSTALACIONES:
TOMA: HUSO 30 X:273.712; Y:4.332.099
BALSA REGULACIÓN: 10.845 M3
CASETA RIEGO DE 12 M2
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

PROYECTO: PROYECTO PARA PLANTACIÓN DE CULTIVOS LEÑOSOS EN EL PARAJE "SEVELLAR" EN EL T.M DE MADRIGALEJO (CÁCERES)			
CONSULTORIA: 	REDACTOR: D. ANTONIO GUERRA CABANILLAS INGENIERO AGRÓNOMO Nº DE COLEGIADO: 531	FIRMA: 	
PROMOTOR: DOMINGO GONZALEZ NARANJO	ESCALA: S/E	FECHA: MARZO 2025	
NOMBRE DEL PLANO: INSTALACIONES			Nº DE PLANO: 1

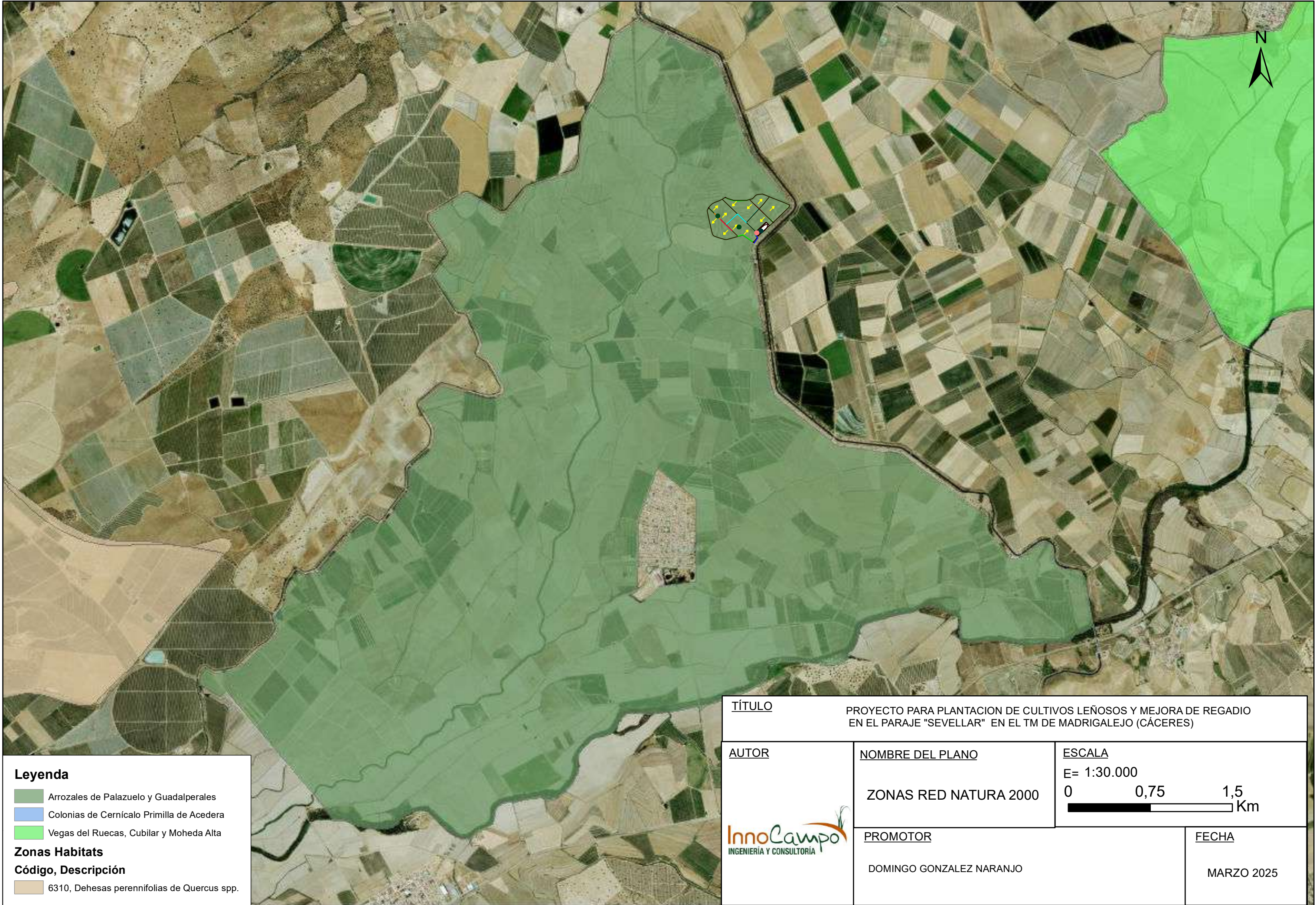




Leyenda

VEGAS ALTAS DEL GUADIANA, VEGAS Y REGADIOS DEL GUADIANA, VEGAS DEL TAJO Y DEL GUADIANA

TÍTULO PROYECTO PARA PLANTACION DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADIO EN EL PARAJE "SEVELLAR" EN EL TM DE MADRIGALEJO (CÁCERES)		
AUTOR 	NOMBRE DEL PLANO PAISAJE	ESCALA E= 1:5.000 0 0,125 0,25 Km
PROMOTOR DOMINGO GONZALEZ NARANJO		FECHA MARZO 2025



Leyenda

Arrozales de Palazuelo y Guadalperales

Colonias de Cernícalo Primilla de Acedera

Vegas del Ruecas, Cubilar y Moheda Alta

Zonas Habitats

Código, Descripción

6310, Dehesas perennifolias de Quercus spp.

TÍTULO PROYECTO PARA PLANTACION DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADIO EN EL PARAJE "SEVELLAR" EN EL TM DE MADRIGALEJO (CÁCERES)		
AUTOR 	NOMBRE DEL PLANO ZONAS RED NATURA 2000	ESCALA E= 1:30.000 0 0,75 1,5 Km
PROMOTOR DOMINGO GONZALEZ NARANJO		FECHA MARZO 2025



<u>TÍTULO</u> PROYECTO PARA PLANTACION DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADIO EN EL PARAJE "SEVELLAR" EN EL TM DE MADRIGALEJO (CÁCERES)		
<u>AUTOR</u> 	<u>NOMBRE DEL PLANO</u> VIAS PECUARIAS	<u>ESCALA</u> E= 1:10.000 0 0,275 0,55 Km
	<u>PROMOTOR</u> DOMINGO GONZALEZ NARANJO	<u>FECHA</u> MARZO 2025