

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE
CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA
"DIEGO" EN EL T.M DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)**

Promotor:

JOSE ANGEL SERRANO ALBA



AVDA. SEVILLA Nº2 Despacho 3. Glorieta Cuatro Caminos
06400.- DON BENITO (BADAJOZ)
Tfno. y Fax: 924 80 51 77
Móvil: 646715607/666886363
Email: info@innocampo.es
Web: www.innocampo.es

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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.	Redactor del presente documento	10
1.3.3.	Beneficiario de las obras	10
1.3.4.	Órgano Sustantivo	10
1.3.5.	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.	Comunidad de Regante de Orellana.	13
2.1.3.	Datos concesionales	15
2.1.4.	Sistema de riego	15
2.1.5.	Cultivos	16
2.1.6.	Necesidades hídricas de la plantación.	16
2.2	OBJETO DEL PROYECTO	18
3.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR	20
3.1	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	20
3.1.2.	FASE DE EXPLOTACIÓN	26
3.1.3.	FASE DE CESE	29
3.1.4.	TIPOS Y CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS	30
4.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: EXAMEN MULTICRITERIO	31
4.1	CONSIDERACIONES INICIALES	31
4.2	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	32
4.3	EXAMEN MULTICRITERIO DE LAS ALTERNATIVAS	36
5.	INVENTARIO AMBIENTAL	36
5.1	MARCO GEOGRÁFICO	36
5.2	CLIMA	36
5.2.1.	Temperatura	37
5.2.2.	Humedad	37

5.2.3.	Precipitación	38
5.2.4.	Insolación y evotranspiración	39
5.2.5.	Viento	40
5.3	CALIDAD ATMOSFÉRICA	40
5.4	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	45
5.5	HIDROLOGÍA. MASAS DE AGUA	46
5.6	SUELO	47
5.7	FLORA Y VEGETACIÓN	49
5.7.1.	Vegetación en la zona de estudio	50
5.7.2.	Hábitats de interés comunitario	51
5.8	FAUNA	51
5.9	PAISAJE	55
5.10	ESPACIOS NATURALES DE LA RED NATURA 2000	57
5.11	OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS	59
5.11.1.	Reserva de la Biosfera	60
5.11.2.	Humedales RAMSAR	60
5.11.3.	Áreas Importantes para las Aves (IBA)	61
5.12	PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO	62
5.12.1.	Yacimientos arqueológicos	63
5.12.2.	Vías Pecuarias	63
5.12.3.	Montes de Utilidad Pública	65
5.13	MEDIO SOCIOECONÓMICO	66
5.13.1.	Población	66
5.13.2.	Economía	67
5.14	CAMBIO CLIMÁTICO	67
6.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	70
6.2.	METODOLOGÍA	71
6.3.	EFFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL ENTORNO Y SUS VALORES AMBIENTALES	75
6.3.1.	Valoración de la incidencia sobre la calidad atmosférica	77
6.3.1.1.	Calidad del aire	77
6.3.1.2.	Nivel de ruido	78
6.3.2.	Valoración de la incidencia sobre las masas de agua	78
6.3.2.1.	Calidad de las aguas superficiales	78
6.3.2.2.	Calidad de las aguas subterráneas	79
6.3.2.3.	Valoración de la incidencia sobre el suelo	80

6.3.3.	Valoración de la incidencia sobre la flora y la vegetación	80
6.3.4.	Valoración de la incidencia sobre la fauna	81
6.3.5.	Valoración de la incidencia sobre el paisaje	82
6.3.6.	Valoración de la incidencia sobre los espacios de la Red Natura 2000	82
6.3.7.	Valoración de la incidencia sobre otros espacios protegidos	82
6.3.8.	Valoración de la incidencia sobre el patrimonio cultural y arqueológico	83
6.3.8.1.	Patrimonio arqueológico	83
6.3.8.2.	Montes de Utilidad Pública	84
6.3.8.3.	Vías Pecuarias	84
6.3.9.	Valoración de la incidencia sobre el medio socioeconómico	84
6.3.9.1.	Empleo	84
6.3.9.2.	Población	85
6.3.10.	Valoración de la incidencia sobre el cambio climático	85
7.	REPERCUSIONES A RED NATURA 2000	86
7.1.	LUGARES RED NATURA 2000 AFECTADOS	87
7.2.	EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RED NATURA 2000	90
7.2.1.	Valoración de impactos	91
8.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES	95
9.	ESTUDIO HIDROMORFOLOGICO DE LA MASA DE AGUAS SUPERFICIALES.	104
8.1.	BUENAS PRÁCTICAS A PIE DE OBRA	104
8.2.	MODIFICACIÓN HIDROMORFOLÓGICA EN LAS MASAS DE AGUAS SUPERFICIALES.	105
8.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS Y ACCIONES DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR A LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE ALGUNA MASA DE AGUA.	106
8.3.1.	Masa de agua potencialmente afectada: identificación, caracterización, estado actual, presiones e impactos y objetivos ambientales	108
8.4.	IMPACTOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DETECTADOS	111
8.5.	EVALUACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS PRESIONES PREVISTAS CON EL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADA.	113
8.5.	CONCLUSIONES	116
10.	ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	118
9.1.	BUENAS PRÁCTICAS A PIE DE OBRA	118
9.2.	MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA	121
9.2.1.	Medidas preventivas para calidad del aire	121

9.2.2. Medidas preventivas para nivel de ruido	122
9.3. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA	124
9.3.1. Medidas preventivas	124
9.4. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO	125
9.4.1. Medidas preventivas	125
9.4.2. Medidas correctoras	127
9.5. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN.	127
9.5.1. Medidas preventivas para el control de los efectos sobre la flora y la vegetación	127
9.5.2. Medidas compensatorias para el control de los efectos sobre la flora y la vegetación	130
9.6. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FAUNA	131
9.6.1. Medidas preventivas frente a la afección sobre la fauna	131
9.7. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PAISAJE	133
9.8. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000	134
9.9. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE OTROS ESPACIOS PROTEGIDOS	134
9.10. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	135
9.11. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS	135
9.12. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS RESIDUOS	136
9.13 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	139
9.14 MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	139
11. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	140
10.1. OBJETIVOS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	140
10.1.1. Requerimientos del Plan de Vigilancia Ambiental en el ámbito del PRTR	141
10.2. CONTENIDO BÁSICO Y ETAPAS DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	142
10.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL	143
10.4. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	146
10.4.1. Fase de construcción	146
10.4.1.1. Seguimiento de la calidad atmosférica	146
10.4.1.2. Seguimiento de las masas de agua	149
10.4.1.3. Seguimiento de la calidad del suelo	149
10.4.1.4. Seguimiento de la flora y la vegetación	151
10.4.1.5. Seguimiento de la fauna	153
10.4.1.6. Seguimiento del paisaje	154
10.4.1.7. Seguimiento del patrimonio cultural	155
10.4.2. Fase de explotación	155

10.4.2.1.	Seguimiento de las masas de agua	155
10.4.2.2.	Seguimiento sobre los efectos del suelo	156
10.4.2.3.	Seguimiento de la flora y la vegetación	156
10.4.2.4.	Seguimiento de la fauna	157
12.	RESUMEN NO TÉCNICO	158
13.	PRESUPUESTO	160
14.	JUSTIFICACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO	161
15.	CONCLUSIONES	163
16.	EQUIPO REDACTOR	164
17.	BIBLIOGRAFIA	164
18.	ANEXOS	166

ANEXO I. CARTOGRAFÍA

ANEXO II. CERTIFICADO DE PROPIEDAD

1. INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta es un Estudio de Impacto Ambiental para el “Proyecto de cultivos leñosos y mejora de regadío en el T.M de Villar de Rena (Badajoz)” promovido por Jose Ángel Serrano Alba.

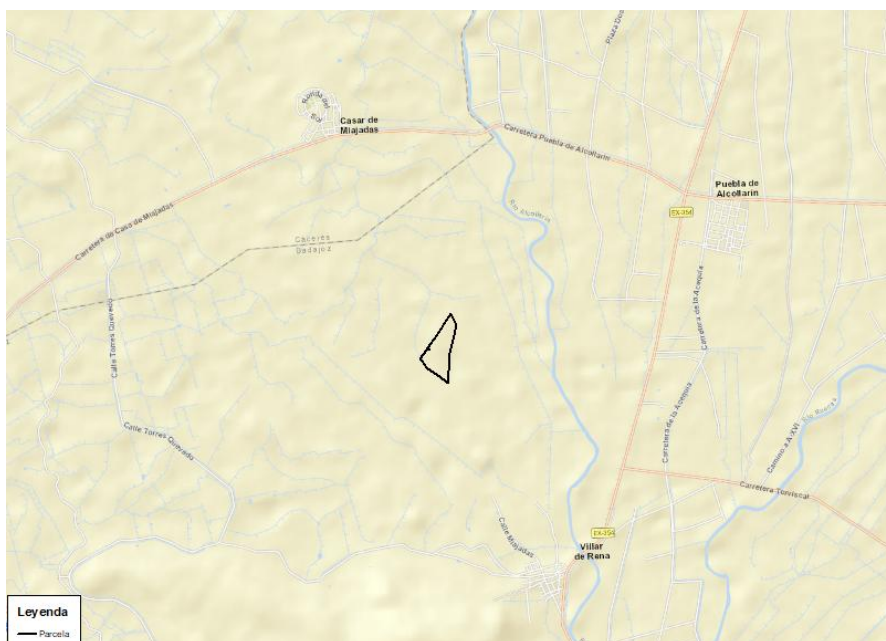


Imagen 1. Localización de las parcelas. Fuente: Elaboración propia

1.1 Antecedentes

La finca objeto de estudio, denominada “Diego” está situada en el término municipal de Villar de Rena (Badajoz). Cuenta con diversidad de tierras y usos en la totalidad de su extensión. A lo largo de los años y con el fin de llevar a cabo un aprovechamiento de la finca, las parcelas se han ido enfocando en praderas de regadío para el posterior aprovechamiento por parte del ganado, en un sistema de riego por gravedad, con un elevado consumo de aguas.

En la actualidad, la finca “Diego” se encuentra dentro de la Zona Regable de Orellana con concesión de aguas otorgada por esta Comunidad de Regantes.

La falta de rentabilidad económica del estado actual de la finca, junto a la imposibilidad de ofrecer oportunidades en otros aspectos ha motivado que el propietario

haya decidido cambiar de cultivo a olivar superintensivo para obtener mayor rentabilidad para el desarrollo del proyecto objeto de la presente evaluación ambiental.

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 Siggpac, hacia plantación de olivos dispuestos en un marco de plantación de 3,80 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 los 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 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 T.M de Villar de Rena (Badajoz)**”, en función de su capacidad, ya que asciende a una **superficie de 15,67 ha**, estaría clasificado de la siguiente manera:

Evaluación Ambiental Ordinaria, al estar incluido en el Grupo 9. Apartado A, 3.º del Anexo I del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, relativo a “**Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, que supongan la transformación en regadío, consolidación o mejora de más de 10 ha**”.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

Conforme a la citada normativa, se ha elaborado el presente Estudio de Impacto Ambiental, comprensivo de la información necesaria, que permita evaluar los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente y permita adoptar las decisiones adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos durante la ejecución y la explotación y, en su caso, el desmantelamiento o demolición del proyecto.

Al efecto, en el presente documento, 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.

También este documento servirá a las empresas constructoras e instaladoras para llevar a término de manera correcta la ejecución de la instalación proyectada.

1.3 Agentes del proyecto

1.3.1. Promotor

El presente proyecto de *Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío en el T.M de Villar de Rena (Badajoz)*", lo promueve Jose Ángel Serrano Alba, con NIF: 34.770.550- y domicilio en C/Ronda del Sol, 5, 10109, Casar de Miajadas (Badajoz).

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

1.3.2. Redactor del presente documento

El presente documento ha sido redactado y firmado por **Antonio Guerra Cabanillas**, con D.N.I.- 08.880.924-A, Ingeniero Agrónomo, Colegiado nº 531 del C.O.I. Agrónomos de Extremadura.

1.3.3. Beneficiario de las obras

El beneficiario de las actuaciones es **Jose Ángel Serrano Alba**.

1.3.4. Órgano Sustantivo

El órgano sustantivo es la **Confederación Hidrográfica del Guadiana**.

1.3.5. 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 Villar de Rena, que se abastecen por el agua de la acequia, perteneciente a la Comunidad de Regantes de Orellana.

La finca en cuestión tiene una extensión de 15,67 ha, de las cuales se van a poner en explotación y son sujetas al proyecto (descontando caminos, balsa...).

El proyecto contiene las parcelas que se citan a continuación:

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Polígono	Parcela	Recinto	Superficie
6-BADAJOS	156-VILLAR DE RENA	0	0	10	14	2	13,32
6-BADAJOS	156-VILLAR DE RENA	0	0	10	6	1	2,3576

La finca cuenta con una balsa de acumulación de aguas ya construida, que se utilizará para el riego del cultivo.

Las características de la balsa son las siguientes:

- Parcelas que regar: Polígono 10, parcela 13 (no forma parte del proyecto) y 14.
- Superficie de riego: 19,20 ha.

InnoCampo, S.L.

OFICINA EXTREMADURA:
Avda. de Sevilla, nº 2 (Rotonda de Cuatro Caminos).
06400. DON BENITO (BADAJOS)
Tlfno: 924 80 51 77

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

- No impermeabilizada.
- Distancias red riego: cumple.
- Aliviadero: desagüe.
- Coordenadas toma; X: 255.655,99 Y: 4.331.673,79
- Balsa de riego; X: 255.621,96 Y: 4.331.656,39
- Volumen real de la balsa: 9.680,00 m³
- Dimensiones: 1.760,00 m²
- Profundidad: 5,5 metros
- Taludes 1/2

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

La balsa para utilizar se encuentra en el polígono 10, parcela 13. De la parcela 13, únicamente regará 6,72 ha, que es la zona dedicada al cultivo de maíz y por lo tanto, cuenta con riego por goteo, mientras que el resto de la finca está dedicada al cultivo de arroz y no necesita riego por goteo, por lo tanto, no se riega de dicha balsa.

Por lo tanto, la balsa de regulación construida en 1999 y ampliada en 2014 dentro de la parcela 13 polígono 10, regará una superficie total de 19,2 ha.

Según comenta el promotor, las tuberías cruzan el camino perteneciente a Villar de Rena con referencias catastrales 06156A010090170000UM y 06156A010090150000UT. Dicha actuación se realizó con fecha anterior a 2014. Este hecho no se ha podido comprobar fehacientemente por parte del técnico redactor de dicho Estudio de Impacto Ambiental.

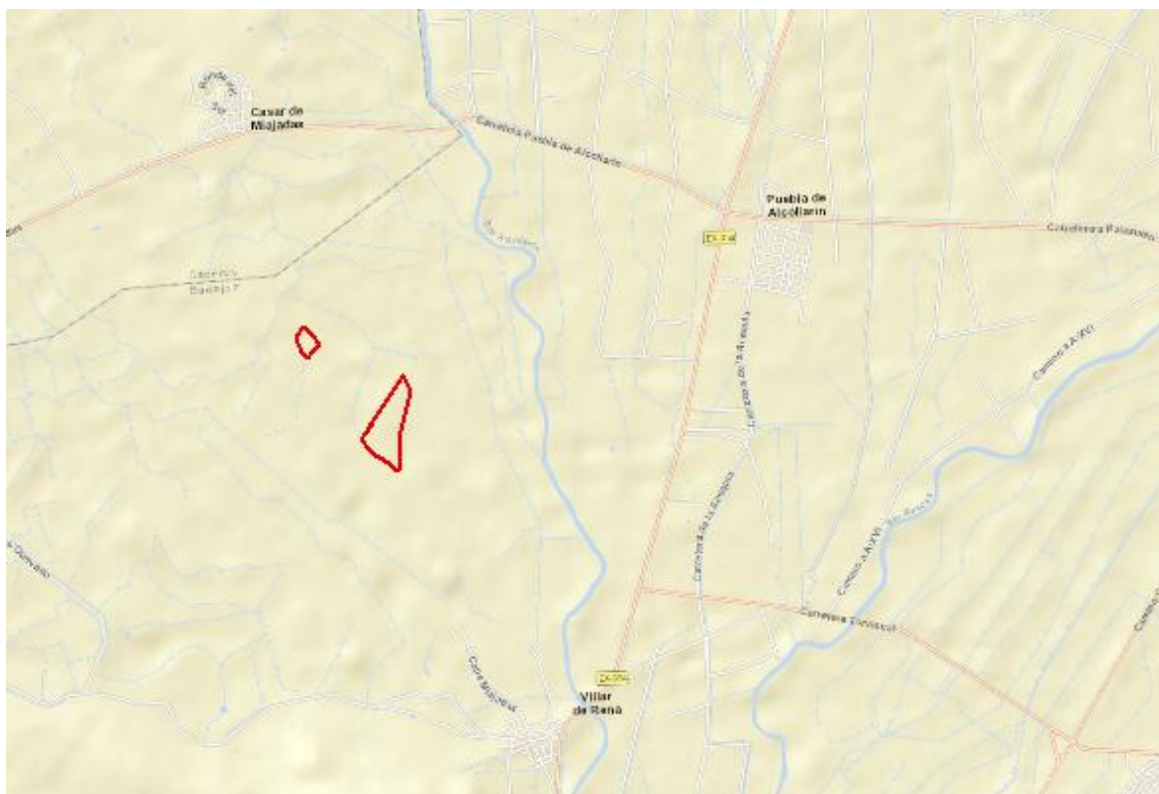


Imagen 2. Ubicación de la Finca “Diego”. Fuente: Elaboración propia

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

Ubicación del proyecto	Descripción
Provincia	Badajoz
Cuenca hidrográfica	Cuenca hidrográfica del Guadiana
Términos municipales	Villar de Rena

Tabla 1.- Emplazamiento del proyecto

Para la parcela 6, polígono 10, recinto 1, también se regará a partir de una balsa ya existente en dicha parcela.

- Balsa de riego; X: 255.142,50 Y: 4.332.175,41
- Coordenadas toma; X: 255.281,58 Y: 4.332.271,41
- Parcelas que regar: Polígono 6, parcela 10, recinto 8 (no forma parte del proyecto) y 1.
- Superficie de riego: 6,05 ha.
- Volumen real de la balsa: 3.394,93 m³
- Dimensiones: 1.460 m²
- Profundidad: 5,5 metros
- Taludes 1/2

2.1.2. Comunidad de Regante de Orellana.

La Comunidad de Regantes de Orellana fue constituida el día 3 de mayo de 1.946. La implantación del regadío en la comarca de Vegas Altas y su posterior proceso de colonización dentro del contexto del denominado Plan Badajoz, durante la segunda mitad del siglo XX, supuso para esta comarca del sur de Extremadura una importante transformación social y económica, cuyo impacto contribuyó a crear el principal eje de desarrollo económico de Extremadura. La zona regable que aglutina la Comunidad General del Usuarios del Canal de Orellana se extiende por la margen derecha del río Guadiana desde las poblaciones de Orellana La Vieja hasta el río Fresneda, y forma parte de las denominadas Vegas Altas del Plan Badajoz. Su transformación en regadío se realizó en el marco de dicho plan y ocupa superficies de las dos provincias extremeñas.

La puesta en marcha de la zona regable se inicia en 1946, la fase de construcción del embalse y las obras de distribución del agua de riego abarcan casi 30 años distinguiéndose por orden cronológico los siguientes hechos más relevantes:

- 1946: Declaración de Zona de Interés Nacional por Decreto de 26 de Julio (BOE de 17 de Agosto)
- 1952: Plan de Obras de Colonización, Industrialización y Electrificación de la provincia de Badajoz. Ley de 7 de Abril.
- 1955: Aprobación del Plan General de Transformación por Decreto de 17 de Junio. (BOE 5 de Julio)
- 1957:
- Aprobación del Plan Coordinado de Obras. Primera Parte. Orden Ministerial de 27 de Abril. (BOE de 16 de Mayo)
- Aprobación del Plan Coordinado de Obras. Segunda Parte. Orden Ministerial de 3 de Diciembre. (BOE de 14 de Diciembre)
- 1962: Aprobación del Apéndice al Plan Coordinado para la elevación. Orden Ministerial de 9 de Abril. (BOE 12 de Junio)
- 1972: Puesta en funcionamiento de la zona regable (total 35 sectores)
- 1976: Constitución de la Comunidad General de Regantes del Canal de Orellana
- 1980: Aprobación de Planes Complementarios de Obras. Orden Ministerial de 11 de Marzo (BOE 18 de Marzo)
- 1983: Aprobación de Planes Complementarios de Obras. Orden Ministerial de 18 de Marzo (BOE 7 de Mayo)
- 1987: Constitución de tres nuevas Comunidades de regantes, denominadas Vegas Altas, que agrupan a 10 sectores de riego
- 2019: La Confederación Hidrográfica del Guadiana y la Comunidad General de Usuarios del Canal de Orellana suscriben la Encomienda de Gestión de infraestructuras hidráulicas incluidas en la Zona Regable del Canal de Orellana.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

Con la firma de este documento concluye un proceso iniciado a petición de la propia Comunidad General y que permite a los usuarios gestionar, bajo la supervisión de la CHG y a través de la comunidad, la explotación y el mantenimiento del canal, acequias, caminos de servicio, desagües y líneas eléctricas. El acuerdo tiene una vigencia de 75 años.

2.1.3. Datos concesionales

Los principales datos de la concesión de aguas otorgada a esta finca, son los siguientes:

- Comunidad de Regantes de Orellana:
 - Procedencia del agua: Acequia.
 - Uso: Riego.
 - Dotación anual: 7.700 m³/ha.
 - Toma de aguas: Embalse de Orellana
 - Sistema de explotación actual: Riego por gravedad.

En la subsanación recibida, pide documentación acreditativa de solicitada modificación de la concesión de riego. Aclarar en dicho punto, que la concesión es otorgada por el Canal de Orellana, ya que pertenece a los mismos. En este caso, no se puede modificar la concesión, ya que no pertenece al promotor y en Canal de Orellana la otorga en general a todos los integrantes de la Comunidad de regantes.

2.1.4. Sistema de riego

El sistema de transporte y distribución se realiza en la actualidad en su mayor parte a pie.

Como sistema de riego, la mayoría de la zona regable se realiza por gravedad, aunque cada vez se va implantando mayor superficie con sistema localizado (objetivo de este proyecto).

2.1.5. Cultivos

La distribución de cultivos en la zona regable, en los últimos años, es aproximadamente la siguiente:

Cultivo	%
PRADERA	60 %
MAIZ	18 %
CULTIVOS LEÑOSOS	10 %
TOMATE	12 %

Tabla 2.- Tipos de cultivos en la Comunidad de Regantes

Los cultivos mayoritarios son praderas (riego por inundación) y el maíz (riego por goteo y surco), constituyendo respectivamente un 60 % y 18 % de la superficie regable de la Comunidad.

2.1.6. 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:

Julio = **89,53 mm/mes = 2,89 mm/día** ($ET_c - PE + 10\%$ ineficiencia de riego)

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

$ET_c = 348,77 \text{ mm/año} = \mathbf{3.487,73 \text{ m}^3/\text{ha y año}}$

A modo de conclusión en este apartado, se puede considerar el consumo total en **3.487,73 m³/ha y año** mediante la aplicación de riegos deficitarios en momentos puntuales del ciclo.

El volumen total de la plantación será de **54.652,79 m³/año**.

Programación de los riegos

Determinado el consumo (**2,89 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 de este, se ha seleccionado en función del marco de plantación y de las necesidades hídricas del cultivo.

- Cultivo: **Olivo**
- Marco Plantación: **3,80 m x 1,35 m**
- Superficie útil total: **15,67 ha**
- Número Plantas: **1.815 plantas/ha**
- Q nominal emisor: **0,35 l/s ha**
- Espaciamiento emisor: **0,5 m**
- N.º laterales riego: **1**
- Pluviometría Gotero: **11,73 mm/h = 11,73 m³/h y ha**
- Frecuencia Riego: **diaria**
- Turnos: **3**
- Superficie turno mayor: **4,2421 ha**.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- Caudal instantáneo máximo (sin limpieza del filtro): **36,792 m³/h**

Tal y como hemos comentado, se llevará a cabo la plantación de cultivos leñosos (olivos) con un sistema de goteo localizado, en la finca "Diego" que cuenta con una superficie de 15,67 ha para la plantación (descontando caminos perimetrales y de plantación y áreas no plantables). Esta red de riego estará alimentada desde la balsa existente en la parcela colindante, la cual pertenece al promotor, pasando por los elementos de riego que se citarán 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 y PN10, PE100/6, laterales con doble ramal de tuberías portagoteros DRIPNET PC AS 20 mm (1 mm de pared) y gotero integrado de 2,2 l/h a 0.5 m de espaciamiento.

La plantación se proyecta con una separación de 3,80 m entre filas y 1,35 m entre plantas, de modo que tendremos unas 1815 plantas /ha.

La parcela se regará en 3 turnos de riego, siendo la superficie mayor del turno de 4,2421 ha. El consumo de la plantación de olivo de estas características y en esta zona en el periodo de máximas necesidades, es de 8,8 m³/ha (cantidad compatible con la concesión de aguas otorgada con la que cuenta la finca).

2.2 Objeto del proyecto

Como se expuso anteriormente, el objetivo global del proyecto es la plantación de 15,67 ha de cultivos leñosos (olivos) y la mejora de regadío de la acequia de riego Canal de Orellana.

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

La finca cuenta con dos balsas de acumulación de aguas, que se estima que tienen una capacidad conjunta de unos 13.074,93 m³, y que se utilizará para el riego de la

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

plantación. El abastecimiento de la balsa se hará desde unos hidrantes de CHG que se encuentran instalados cercanos a la balsa.

En la balsa se instalará una bomba de superficie de 7,5 cv para riego. Las bombas preparadas para trabajar horizontalmente instaladas sobre tomas flotantes. Desde la balsa, mediante estas dos bombas sumergibles, el agua de riego es impulsada hasta una caseta de riego existente, y de allí hasta toda la red de riego.

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 esta.
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. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

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

3.1 Definición y características del proyecto: descripción de las actuaciones

3.1.1. FASE DE EJECUCIÓN

Los trabajos de la fase de ejecución son los siguientes:

➤ **Fase de desbroce/movimientos de tierra:** En ella se prepara el terreno para la posterior plantación. Se trata de un movimiento de tierras superficial que se reducirá a la eliminación de bancales, así como de las malas hierbas que puedan existir en la zona de plantación.

Esta fase engloba varias actuaciones que describiremos a continuación:

Trabajos de desfonde

Con el fin de conseguir romper la compactación del terreno a media profundidad y conseguir que el bulbo radicular de la plantación pueda desarrollar el mayor número de metros cuadrados de suelo, así como drenar y acumular la mayor cantidad de recursos hídricos.

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 del cultivo anterior.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfnº: 646715607

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 50 cm y anchura de aproximadamente de 1 metro 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 plantación:** Se llevará a cabo una plantación manual de olivos en un marco de plantación superintensivo de 3,80 x 1,35 metros, lo que equivale a 1.815 árboles/ha. Por tanto, se plantará un total de 28.439 olivos a lo largo de las 15,67 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

➤ **Fase de instalación de riego:** Una vez plantados y enraizados los olivos se procederá a la instalación de una red de riego por goteo que partirá desde la balsa existente en la parcela. Para llevar a cabo la instalación de riego se realizarán los siguientes trabajos:

Zanjas: Apertura y tapado de zanjas para instalación de tuberías en la red de riego con diámetro igual o inferior a 400 mm mediante retroexcavadora. La profundidad de excavación debe ser tal, que la altura de suelo sobre la tubería sea de 80 cm. Anchura de zanja 80 cm. Primer tapado de 20 cm manual.

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, sin aporte en este proyecto de ninguna capa de firme (podrán utilizarse piedras recogidas de la excavación de zanjas y/o labores agrícolas).

Cabezal de riego: Se instalará cabezal de filtrado de anillas de 4" (Plano 06) compuesto por: 2 baterías de filtrado de 7 filtros APOLO TWIN SKS L.C.E. cada, totalizando 14 filtros. 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.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

Equipo de Fertiirrigación:

Circuito de fertilización mediante sistema de inyección con 1 bomba inyectora de pistón cerámico para un caudal máximo de 120 l/h y 6 bares cada uno, compuesto por:

- Bomba de superficie 7,5 cv
- Bomba 4F hidráulica 2.8-140 DC 60-440/AC 230V, alimentada por placas solares.
- Tuberías en PE100 1 1/2" PN10 para fertiirrigación con 3 DEPÓSITOS 10.000 L + 1 DEPÓSITO TAPA REMOVIBLE 2.000L
- 1 depósito de tapa removible de 2.000 L especial para abonos.
- 4 válvulas hidráulicas para productos químicos 1 1/2" activadas con sus correspondientes solenoides desde PROGRAMADOR.
- Colector de entrada de agua e inyección de fertilizante en PEHD 1" PN10. Todas las uniones, TEs, Codos etc. se harán mediante piezas electrosoldadas o con soldadura a tope.
- 4 válvulas esfera de 2" PN10.
- 4 filtros de mallas especiales para abonos 2".
- 3 válvulas neumáticas manuales (1 por cada depósito de 10.000 L) para apertura de flujo del soplante según demanda.
- 1 válvula antirretorno PE 1" conectado a lo circuito de entrada de fertilizante
- Circuito de limpieza con electroválvula y válvula de esfera 1" común a todos los sistemas
- 1 caudalímetro especial para abonos 1" conectado a PROGRAMADOR
- 1 Circuito de llenado de depósitos.
- 2 Conexiones de inyección de abono a tubería PVC 400mm PN6 de salida al campo.

Conducciones de riego y accesorios: Las conducciones de riego primarias y secundarias se proyectan en PVC; se colocan todas subterráneas, ya que en principio no se detectan problemas de rocas. En los lugares donde surjan problemas en el terreno, se cambiarán por tramos de PE100 (para las principales y secundarias) y PE40 para las terciarias, o se pondrá un lecho de arena.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

Los diámetros de la red primaria y secundaria están englobados en la serie comprendida por 400 a 90 mm.

Las columnas de subida de las válvulas de control se conectan a estas tuberías. Las tuberías terciarias que dan servicio a los diferentes sectores (Bloques y Sub bloques) de riego se conectarán a la columna de bajada de estas válvulas de control.

El diseño y cálculo hidráulico se ha realizado mediante un potente software de diseño de riego, optimizando al máximo las tuberías y energía.

A continuación, se detallan las longitudes totales de los diferentes diámetros de tubería a utilizar en la red de distribución para la totalidad de las 15,67 Ha.

Tubería Principal, PVC y PE100, secundaria de PVC y ramales portagoteros en PE

Las acometidas de los laterales portagoteros, serán de PEBD 20 mm. Se insertarán en la terciaria de PVC con toma con junta bilabial 20 mm. El taladro a utilizar para la perforación del PVC debe ser del diámetro indicado por el fabricante de los conectores. Para la unión de la acometida con la manguera de riego, preferentemente se utilizará conector a PE 20 con anillas de seguridad o de doble anillo de la marca y diámetro de la manguera de goteo, así como para la conexión de la manguera y junta bilabial para la inserción en PVC. A cada acometida se le pondrá un tubo protector de PEBD 25 mm. La longitud total de las acometidas será de 2 m, de tal manera que sobresalgan unos 60-70 cm de la superficie del suelo.

En las zonas donde la red secundaria cruce el bloque a regar, se instalarán 4 acometidas, 2 para cada lado de la línea de plantación. Las perforaciones en las tuberías terciarias de PVC serán a una distancia entre ellas de unos 8-10 cm para evitar debilitar el tubo.

Cuando se comience con el tapado mecánico (mixta), se protegerán las acometidas (2 a 2) mediante tramo de tubería de PVC 125 mm, de forma que se inclinen hacia el sentido de la plantación de cada una y una vez terminado el tapado sobresalgan unos 60-70 cm en dirección al lado que les corresponda de la plantación. Según se vaya rellenando la zanja, se puede ir sacando el tubo guía de PVC.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

Una vez terminado el tapado de las zanjas, se cerrarán los extremos de todas las acometidas para realizar las pruebas de presión y limpiezas de tuberías por los correspondientes finales de limpieza, **antes de instalar las mangueras portagotos.**

Al final de cada terciaria se instalará una válvula manual de esfera de PE para limpieza (válvulas de purga), según croquis en fichero de mediciones. No se utilizarán válvulas de latón para evitar los robos.

Las reducciones de las tuberías terciarias y primarias de bajo diámetro (140-63) serán tronco-cónicas para evitar posibles obstrucciones.

Arquillos y electroválvulas de campo:

Se instalará una electroválvula por cada bloque (sector) de riego para su apertura y cierre automático controlado desde el programador AGRONIC 4032 230 V. Serán válvulas hidráulicas marca Dorot o Bermad, pilotadas para regulación de la presión de salida a cada sector, equipada con electroválvula de 110 mm 12 v latch con solenoide.

Caseta de Riego:

Se utilizará una caseta ya existente para instalar las instalaciones anteriormente citadas (equipo de filtrado, fertirrigación, programador...) de unos 54 m² aproximadamente.

Está 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.

La puerta del cuarto en chapa con cerradura y huecos para circulación de aire. Una puerta con marco y mallazo galvanizado para el cerramiento exterior.

Los mallazos de la zona de depósitos de abono, serán desmontables para poder sacar y meter los depósitos si fuera necesario. Toda la obra de albañilería lucida con

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

mortero y pintado en blanco, sin colores llamativos que puedan afectar de manera negativa a la integración paisajística.

Construcción de paneles fotovoltaicos:

Para dar potencia a todos los elementos instalados en la estación de bombeo.

3.1.2. 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 de colores claros y facilitar las labores cotidianas que se realizan en las plantaciones jóvenes, tales como tratamientos y podas.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

➤ **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:

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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.

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**.

3.1.3. 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 (tuberías, bombeos hidrantes, 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

al contemplar todas las medidas correctoras que aparecen en el presente estudio, es **compatible con el medio**.

3.1.4. TIPOS Y CANTIDADES DE RESIDUOS GENERADOS

La mejora de regadío puede generar diversos tipos de residuos, dependiendo del tipo de intervención realizada, como la renovación de sistemas de riego, la instalación de nuevos equipos o la rehabilitación de infraestructuras existentes. Aquí te menciono algunos tipos comunes de residuos generados en este tipo de proyectos y las cantidades aproximadas:

1. Restos de tuberías y conductores:

- **Material:** Plástico, PVC, polietileno, metal (acero, aluminio, cobre).
- **Cantidad:** Dependerá del tamaño del proyecto, pero pueden ser grandes cantidades si se sustituyen muchas tuberías o conductos.

2. Residuos orgánicos:

- **Material:** Vegetación retirada (raíces, arbustos, maleza).
- **Cantidad:** La cantidad varía según la extensión de la zona intervenida. A menudo, se trata de residuos de poda o limpieza del terreno.

3. Restos de maquinaria y equipos obsoletos:

- **Material:** Acero, metales, componentes electrónicos.
- **Cantidad:** Si se cambian o actualizan sistemas de riego antiguos, puede haber una cantidad considerable de residuos de maquinaria.

4. Residuos plásticos de envoltorios y embalajes:

- **Material:** Plásticos de embalaje, bolsas de polietileno, películas de protección.
- **Cantidad:** En proyectos grandes, estos residuos pueden ser significativos, ya que se usan muchos materiales para el transporte de equipos y componentes.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

5. Residuos electrónicos:

- **Material:** Componentes de control, sensores, cables y demás dispositivos electrónicos.
- **Cantidad:** Depende de si el proyecto incluye la instalación de sistemas automatizados de riego o la renovación de componentes electrónicos.

6. Restos de tierras y excavación:

- **Material:** Tierra, rocas, arcilla, arena.
- **Cantidad:** En proyectos donde se excavan zanjas para la instalación de nuevos sistemas de riego, estos residuos pueden ser considerables, especialmente si se trata de un terreno grande o de gran profundidad.

4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS: EXAMEN MULTICRITERIO

4.1 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.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

4.2 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.

4.2.1. Alternativa cero

Esta alternativa es la de no actuación. La alternativa cero consiste en no actuar sobre la finca. No realizar ninguna instalación de riego ni realizar ningún cultivo en ella más que el de tierras arables de regadío.

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 las praderas de regadío, las cuales cuenta con una dotación de 9.500 m³/ha, un valor muy por encima del consumo de agua que necesita la plantación de olivos propuesta.
- El riego por gravedad de los cultivos provoca una mayor erosión de los terrenos.
- La falta de rentabilidad de la finca conduciría a un abandono de la misma.

4.2.2. Alternativa 1

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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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 olivo (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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- Desaprovechamiento de los recursos naturales de la finca, así como la falta de rentabilidad y mayor plazo de amortización de la inversión.

4.2.3. Alternativa 2

Esta alternativa contempla la plantación de cultivos leñosos (olivos) con el mismo sistema de riego con el que cuenta la finca.

En este caso, la plantación de olivos se regaría de la misma forma que lo hacen los cultivos implantados hasta la actualidad, por gravedad, directamente desde el canal, sin una optimización del agua ni regulación diaria.

Ventajas:

- El coste de la inversión es menor que en sistema localizado.
- El coste de mantenimiento y conservación es menor.
- El empleo de energía gravitatoria, conlleva necesidades energéticas escasas o nulas.

Inconvenientes:

- Menor eficiencia de aplicación que otro tipo de riego (aspersión y goteo)
- El sistema de riego por gravedad provoca mayores pérdidas de nutrientes por lixiviación y pérdidas de suelo por erosión.
- El sistema de riego propuesto requiere mayores movimientos de tierra para la perfecta nivelación.
- Dificulta el tránsito, tanto de maquinaria como de operarios al permanecer toda la parcela húmeda.
- Dificultad para automatización y telecontrol, repercutiendo en una elevada mano de obra.

4.2.4. Alternativa 3

Esta alternativa contempla la plantación de cultivos leñosos (olivos) mediante un sistema de goteo localizado. Este sistema de riego está diseñado y suministrado mediante la balsa de acumulación de aguas procedentes de la acequia.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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

Esta alternativa cumpliría con los objetivos marcado e impulsaría a frenar la crisis mundial del agua a la que nos enfrentamos.

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.

Inconvenientes:

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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

4.3 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 5, siendo 5 el valor más favorable y 1 el valor más desfavorable.

VALORACION DE ALTERNATIVAS						
ACTUACIONES	CRITERIOS				ALTERNATIVA ELEGIDA	PUNTUACIÓN MAYOR
	Técnico	Económico	Ambiental	GLOBAL		
Alternativa 0	1	4	4	9	Alternativa 3	14
Alternativa 1	3	3	3	9		
Alternativa 2	3	4	4	11		
Alternativa 3	5	4	5	14		

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1 Marco geográfico

Las actuaciones de este proyecto se encuentran ubicadas en zona margen derecho del Río Guadiana.

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 al Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) concretamente de la estación "Don Benito" 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.

Meses	Temp. Media (°C)	Temp. Max. (°C)	Temp. Mínima (°C)
Ene	6,65	18,82	-4,49
Feb	8,92	20,75	-3,11
Mar	11,79	24,63	-0,80
Abr	14,49	28,39	1,74
May	19,42	33,39	5,69
Jun	27,57	39,71	10,34
Jul	27,98	40,81	13,56
Ago	27,74	42,18	13,42
Sep	22,56	36,94	9,32
Oct	17,30	32,27	5,03
Nov	11,69	22,36	-0,92
Dic	8,94	18,49	-0,42

Tabla 31.- Datos de temperaturas. Fuente: Elaboración propia

Del estudio empírico de estos valores se concluye que la temperatura media es de 17,08 °C, siendo el mes más caluroso es el de agosto con una temperatura media mensual de 27,74 °C, llegándose a alcanzar los 42,18 °C de temperatura media de las máximas. El mes más frío corresponde al mes de diciembre con una temperatura de 6,65°C, alcanzándose los -4,49 °C de temperatura media de las mínimas.

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 al Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR) concretamente de la estación "Villar de Rena" para el periodo de 10 años (2014-2024).

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

Meses	Humedad Media (%)	Humedad Máx. (%)	Humedad Min. (%)
Ene	82,91	98,79	32,81
Feb	75,42	14,51	5,45
Mar	69,71	17,79	6,44
Abr	67,06	24,23	10,71
May	54,55	27,03	11,71
Jun	49,94	33,86	17,29
Jul	47,26	35,56	17,75
Ago	46,07	35,23	18,68
Sep	53,01	28,86	15,83
Oct	63,27	22,71	10,63
Nov	78,64	19,07	4,27
Dic	83,55	12,64	1,79

Tabla 42.- Datos de humedad. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar la humedad media más alta es la del mes de diciembre con un 83,55%. 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 del Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR) concretamente de la estación "Villar de Rena" 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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

Tabla 53.- 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 "Don Benito" para el periodo de 10 años (2014-2024).

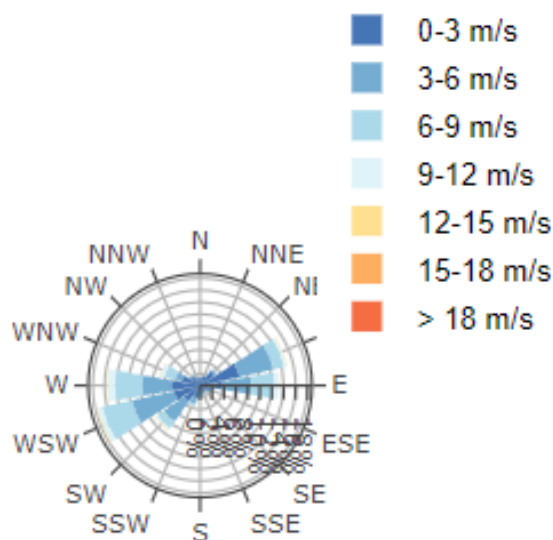
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Promedio de EtPMon	28,20	47,90	83,87	104,98	156,97	183,80	208,77	185,98	128,07	81,82	41,04	26,17

Tabla 6.- Evo transpiración promedio mensual. Fuente: SIAR

Como se puede observar el valor máximo es en julio (208,77 mm) y el mínimo en diciembre (26,17 mm). El valor promedio anual se sitúa en torno a 1.292,56 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

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 amoniaco 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).

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

- 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

Tabla7.- 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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 Mérida.

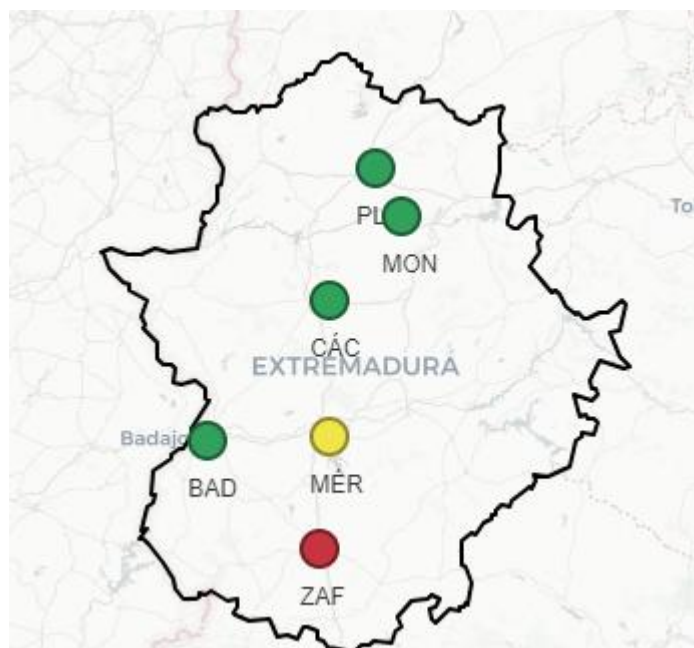


Imagen 3.- Estación de Mérida. REPICA

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

Badajoz

Ficha estación

SO₂

2.00 µg/m³

NO

1.10 µg/m³

NO₂

16.70 µg/m³

O₃

46.70 µg/m³

PM₁₀

22.80 µg/m³

PM_{2.5}

- µg/m³

CO

0.19 mg/m³

El valor indicado corresponde a la última media horaria, actualizado a 9 agosto 2024 a las 07:00 (05:00 UTC). El color del círculo corresponde al Índice de Calidad del Aire (ICA) según lo establecido en la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire

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

Los terrenos elegidos se encuentran en el municipio de Villar de Rena, perteneciente a la provincia de Badajoz. Enclavada dentro de la comarca de Vegas Altas, está situada en la Sierra de Rena y bañado por los ríos Rucas y Alcollarín, que se eleva por el sector noroccidental hasta los 384 m. La altitud oscila entre los 384 m al norte (Cerro de la Horca) y los 250 m a orillas del río Rucas. Dispone de una orografía caracterizada por una topografía muy suave, con relieves que escasamente superan el 10% de pendiente. Los terrenos elegidos están situados en una zona llana, definido por la llanura que forman los valles del río Rucas, Gargáligas y Alcollarín. El uso en las parcelas es de regadíos de arroz y maíz.

Las formaciones geológicas que constituyen la región se pueden agrupar litológicamente en un apartado fundamental:

1º). Formaciones sedimentarias: se trata fundamentalmente de rocas que se forman por acumulación de sedimentos, formados a partir de partículas de diversos tamaños transportadas por el agua, el hielo o el viento, que son sometidos a procesos físicos y químicos (diagénesis), y que dan lugar a materiales consolidados. Las rocas sedimentarias pueden existir hasta una profundidad de diez kilómetros en la corteza terrestre. Estas rocas pueden presentar sus elementos constituyentes sueltos o consolidados, es decir, que han sido unidos unos a otros por procesos posteriores a la sedimentación, conocidos en conjunto como diagénesis.

Las rocas sedimentarias cubren más del 75 % de la superficie terrestre, formando una cobertura sedimentaria que se encuentra sobre rocas ígneas y, en menor medida, en metamórficas. Sin embargo, su volumen total es pequeño cuando se comparan sobre todo con las rocas ígneas, que no solo forman la mayor parte de la corteza, sino la totalidad del manto.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

5.5 Hidrología. Masas de agua

La hidrología donde se ubica la zona de estudio pertenece a la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

A lo largo de más de setecientos kilómetros, el Guadiana es un río del sudoeste de la península ibérica. Nace en la submeseta sur y sigue una dirección este-oeste hasta que, a la altura de la ciudad de Badajoz, toma rumbo sur, que mantiene hasta su desembocadura en Ayamonte (Huelva) en el océano Atlántico, donde vierte un caudal medio de 78,8 m³/s. En su curso bajo, el río, que discurre por España y Portugal, hace de frontera entre ambos países a lo largo de numerosos tramos. Se trata del cuarto río más largo de la península ibérica.

El Guadiana recorre una distancia total de 744 km de los cuales 502 km corresponden a territorio español, 140 km a portugués y 100 km a zona fronteriza. Su cuenca se extiende a lo largo de 67.733 km² que se distribuyen así: un 81,9 % por España (55.513 km²) y en un 17,1 % por Portugal (11.620 km²). En España, discurre por tres comunidades autónomas (Castilla-La Mancha, Extremadura y Andalucía), a través de las provincias de Ciudad Real, Badajoz y Huelva, a las que hay que añadir la de Albacete, si se considera el tramo inicial del Guadiana Alto. En Portugal, atraviesa las regiones tradicionales de Alentejo y Algarve, donde se integran los distritos de Portalegre, Évora, Beja y Faro.

El Guadiana forma en su curso bajo, en suelo portugués, el que es considerado el embalse más grande de Europa, el de Alqueva, que ocupa una superficie de 250 km² y tiene una capacidad de almacenamiento de 4150 hm³. El río desemboca entre Ayamonte (Huelva) y Villarreal de San Antonio, formando un estuario y el Paraje Natural de las Marismas de Isla Cristina. Es navegable en su curso bajo, en un tramo aproximado de 70 km.

Comparativamente con los principales ríos de la península ibérica, el Guadiana presenta un escaso caudal. Es el cuarto río más largo de esta península y, pese a ello, sólo ocupa la décima posición en lo que respecta al volumen de aguas portado. A diferencia de las cuencas del Ebro, Duero y Tajo, los otros tres ríos ibéricos que lo superan en

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

longitud, no existen afluentes relevantes, dada la escasa altitud de las formaciones montañosas que rodean el curso del Guadiana.

Hasta su primer contacto con tierras portuguesas, el caudal medio del Guadiana es de 23 m³/s, una cifra sensiblemente inferior a la que se registra en el Tajo, el otro gran río de la Submeseta Sur, que lleva 43,3 m³/s de agua en su curso medio-bajo, concretamente en la estación de aforo de Toledo. En su tramo inferior, correspondiente aproximadamente al último tercio de su recorrido, el río incrementa notablemente su caudal medio, con valores que rondan los 78 m³/s. Pero, aun así, sus aportaciones de agua quedan muy por debajo de las del Tajo, que, en su desembocadura en Lisboa, vierte en el océano Atlántico 444 m³/s.

La escasa pluviosidad de su cuenca y las elevadas temperaturas estivales que tienen lugar en ella provocan grandes oscilaciones en su caudal, con importantes crecidas preferentemente en febrero y diciembre y fuertes estiajes en agosto. A ello contribuye también la elevada evaporación que se registra en la cabecera y en el tramo superior del Guadiana. Según cálculos obtenidos a partir de la fórmula de Thornthwaite, los índices de evaporación total anual de esta zona, coincidente en términos generales con el recorrido del río por Castilla-La Mancha, se sitúan entre los 800 y 1000 mm.

La cuenca hidrográfica del Guadiana comprende 67 733 km², de los que 55 512 pertenecen a España (el 81,9 %) y 11 620 a Portugal (el 17,1 % restante).

En lo que respecta a la parte española, la cuenca se encuentra regulada por la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

5.6 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
Entisol	Orthent	Xerothent + Xerofluvent	Xerochrept	n/a	51

Entisol: Dentro del Orden Entisoles, se incluyen los suelos de menor grado evolutivo; por tanto, los que en mayor medida reflejan las características del material original que, en estos suelos, puede ser muy diverso. La morfología habitual de los Entisoles es la de un horizonte superficial (A o Ap), de limitado espesor y/o escaso contenido en materia orgánica (epipedión ócrico), situado inmediatamente por encima de un horizonte C, (constituido bien por roca disgregada, bien por sedimentos poco coherentes), o directamente sobre roca dura inalterada.

Su génesis, por tanto, puede asociarse, por una parte, a procesos erosivos intensos que limitan la evolución del suelo; por otra, a aportes recientes de materiales, sobre los que los procesos edafogenéticos aún no han tenido tiempo suficiente de actuar

Las propiedades de los Entisoles están muy condicionadas por la naturaleza del material original. Como consecuencia, su fertilidad es muy variable: desde muy baja en los Entisoles desarrollados a partir de materiales ácidos o afectados por un exceso de humedad prolongado, hasta una elevada fertilidad en aquellos que se forman en depósitos de sedimentos aluviales con materiales procedentes de otros suelos fértiles.

El grupo Xerochrept corresponde a suelos pardo calizos sobre material no consolidado. El perfil representativo es ABwC; presentan una profundidad de alrededor de 60-70 cm, pH superior a 7 y textura arcillo-limosa. Son suelos con carbonato cálcico libre en todo el perfil y pobres en materia orgánica. Se trata de suelos con una capacidad

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

productiva media-alta, estando limitados por su bajo nivel de nutrientes y alta erosionabilidad. Es recomendable su uso en régimen de agricultura.



Imagen 4.- Erosión de suelos. Fuente INES.

5.7 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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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).

5.7.1. 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-extremadurensis silicicola de Quercus rotundifolia o encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). VP, encinares.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

5.7.2. 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 "Diego" no se ubica dentro de una zona de hábitat de interés comunitario.



Ilustración 51.- Plano de hábitats de interés comunitario. Fuente: Elaboración propia

5.8 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 30STJ53.

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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

LESPE	Listado español de Especies Protegidas
UICN	Libro Rojo de Especies Amenazadas
DIR AVE	Directiva de aves

Tabla 8.- Estatus de protección

- **Anfibios**

Nombre científico	Nombre común	CREAE	CNAE	LESPE	D.AVES	LIBRO ROJO
Hyla arborea	Rana de San Antonio					
Pelophylax perezi	Rana común					

Tabla 94.- Anfibios en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

- **Aves**

Nombre científico	Nombre común	D.AVES	CNAE	LESPE	LIBRO ROJO	CREA
Acrocephalus scirpaceus	Carricero común			+	LC	IE
Acrocephalus arundinaceus	Carricero tordal			+	NT	IE
Aegithalos caudatus	Mito común			+	LC	IE
Alcedo atthis	Martín pescador común	I		+	EN	IE
Alectoris rufa	Perdiz roja	II, III			VU	
Amandava amandava	Bengalí rojo					
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	II, III			LC	
Apus apus	Vencejo común			+	VU	IE
Athene noctua	Mochuelo europeo			+	NT	IE
Burhinus oedipnemos	Alcaraván común	I		+	NT	VU
Buteo buteo	Busardo ratonero			+	LC	IE
Calandrella brachydactyla	Terrera común	I	VU	+	LC	IE
Caprimulgus ruficollis	Chotacabras cuellirrojo				VU	IE
Carduelis cannabina	Pardillo común				LC	
Carduelis carduelis	Jilguero europeo				LC	
Carduelis chloris	Verderón europeo				LC	
Cecropis daurica	Golondrina dáurica				LC	IE
Certhia brachydactyla	Agateador europeo	I		+	LC	IE
Cettia cetti	Ruiseñor bastardo			+	LC	IE
Charadrius dubius	Chorlitejo chico			+	LC	IE
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	I		+	LC	IE
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	I	VU	+	VU	SAH
Cisticola juncidis	Buitrón			+	NT	IE
Columba livia	Paloma bravía	II			LC	
Columba palumbus	Paloma torcaz	II, III			LC	
Corvus corax	Cuervo grande				LC	
Corvus monedula	Grajilla occidental	II			EN	

<i>Nombre científico</i>	Nombre común	D.AVES	CNAE	LESPE	LIBRO ROJO	CREA
Coturnix coturnix	Codorniz común	II			EN	
Cuculus canorus	Cuco común			+	LC	IE
Cyanopica cyana	Rabilargo asiático			+	LC	
Delichon urbicum	Avión común occidental			+	LC	IE
Dendrocopos major	Pico picapinos	I	EN	+	LC	IE
Emberiza calandra	Escribano triguero				LC	IE
Emberiza cirrus	Escribano soteño		EN	+	NT	IE
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar			+	EN	IE
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	I		+	LC	IE
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 excubitor	Alcaudón norteño		LC			IE
Lanius senator	Alcaudón común		EN	+	EN	IE
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común		VU	+	LC	IE
Melanocorypha calandra	Calandria común	I	VU	+	NT	IE
Merops apiaster	Abejaruco europeo			+	LC	IE
Milvus migrans	Milano negro	I		+	LC	IE
Milvus milvus	Milano real	I	EN	+	EN	EP
Oenanthe hispanica	Collalba rubia		VU	+	NT	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	
Passer montanus	Gorrión molinero				NT	IE
Pica pica	Urraca común	II			LC	
Picus viridis	Carpintero verde			+	LC	IE
Pterocles orientalis	Ganga ortega	I	VU	+	EN	SAH
Serinus serinus	Serín verdecillo				LC	
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	II			LC	
Streptopelia turtur	Tórtola europea	II			VU	
Sturnus unicolor	Estornino negro				LC	
Sylvia cantillans	Currucá carrasqueña			+	LC	IE
Sylvia melanocephala	Currucá cabecinegra			+	LC	IE
Tetrax tetrax	Sisón común	I	EN	+	EN	EP
Troglodytes troglodytes	Chochín paleártico	I		+	LC	IE
Turdus merula	Mirlo común				LC	IE
Tyto alba	Lechuza común			+	NT	IE

Tabla 10- Aves en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- **Mamíferos**

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>	<i>D.AVES</i>	<i>IUCN UE</i>	<i>CEEa</i>	<i>LESPE</i>	<i>CREA</i>
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo				LC	
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris				LC	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo					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>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo				NT	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano		NA	+	LC	IE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera		NA	+	LC	
<i>Rattus norvegicus</i>						
<i>Suncus etruscus</i>	Musarañita				LC	
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí				LC	
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro				LC	

Tabla 11.- Mamíferos en la zona de actuación según cuadrículas MITERD. Fuente: MITERD

- **Peces continentales**

<i>Nombre científico</i>	<i>Nombre común</i>	<i>D.AVES</i>	<i>IUCN UE</i>	<i>CEEa</i>	<i>LESPE</i>	<i>CREA</i>
<i>Chondrostoma willkommii</i>						
<i>Cobitis paludica</i>						
<i>Squalius alburnoides</i>						

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

5.9 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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 14.- Tipos de paisaje. Fuente: MITERD

5.10 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.

Concretamente se encuentra en la zona ZEPA “Arrozales de Palazuelo y Guadalperales”

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

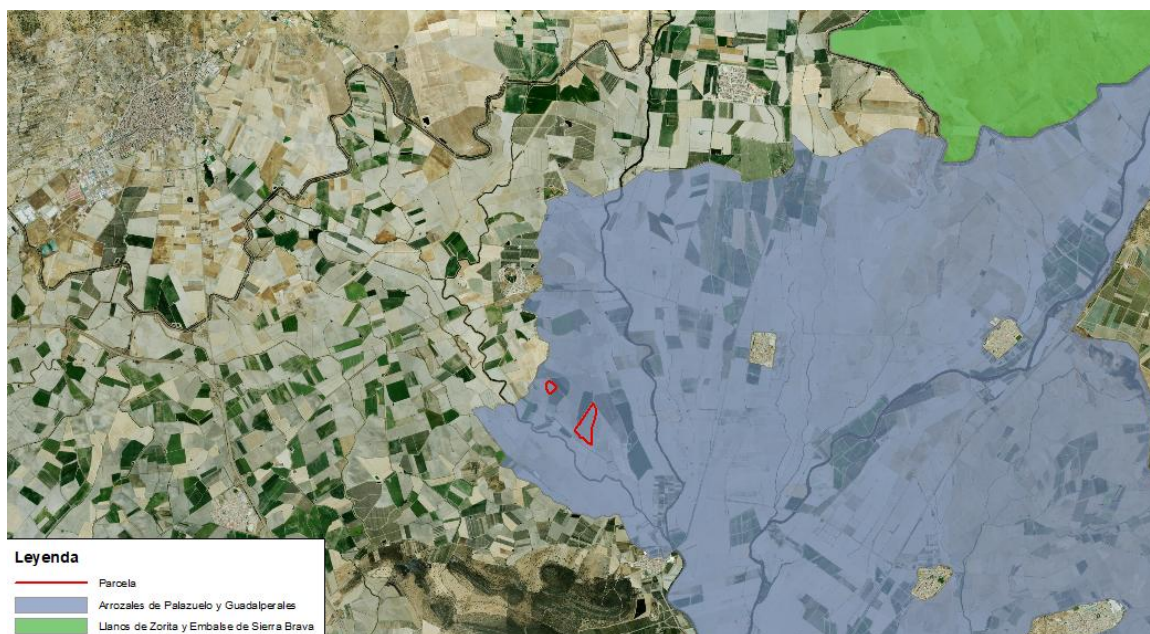


Imagen 6. Zona RED NATURA 2000.

5.11 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

5.11.1. 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.

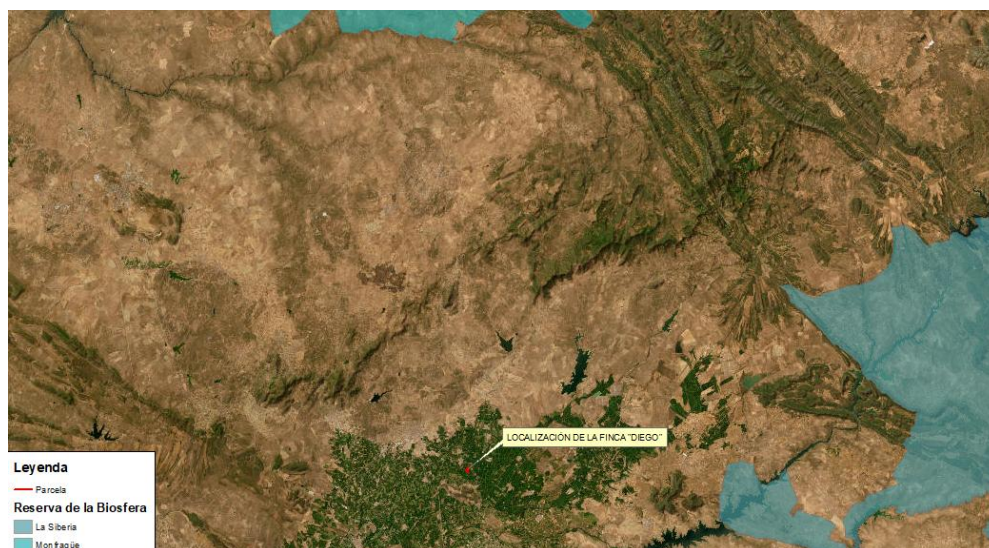


Imagen 7. Zonas de Reserva de la Biosfera.

Como podemos ver en la imagen anterior, en el ámbito de estudio no existen Reservas de la Biosfera, siendo la más próxima la Reserva de la Biosfera de La Siberia, a más de 36,5 km de distancia al este.

5.11.2. 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.

5.11.3. 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 286 "Valdehornillos – Santa Amalia"

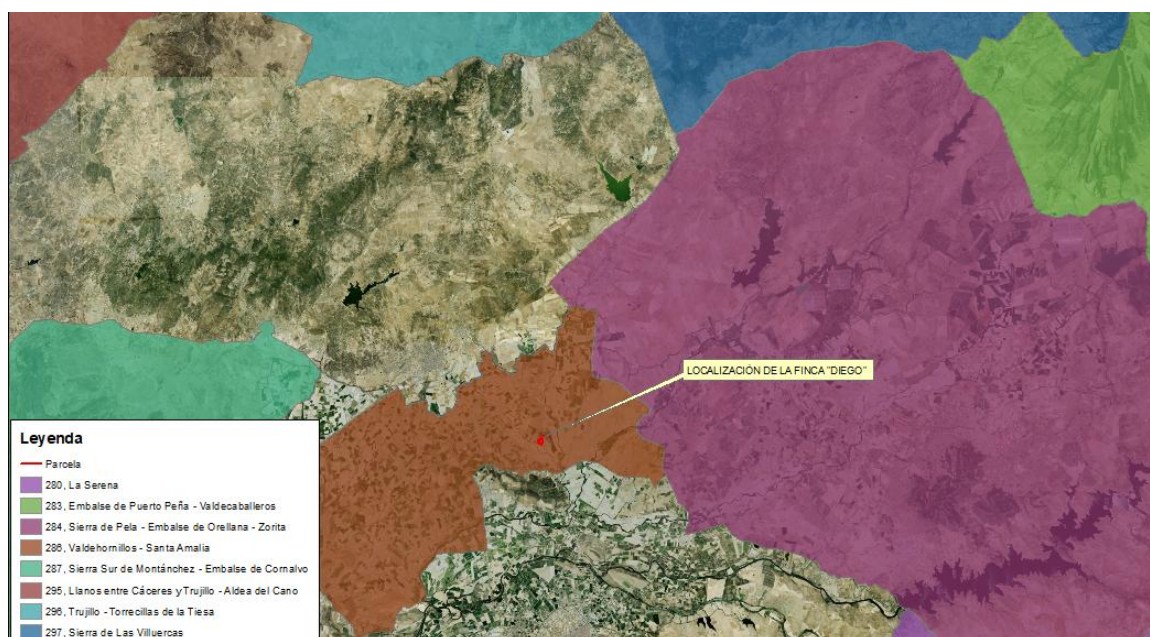


Imagen 8.- Plano de Zonas IBAs. Fuente: Elaboración propia

5.12 Patrimonio cultural y arqueológico

El proyecto afecta a un municipio que a continuación describimos sus antecedentes históricos.

La población de **Villar de Rena**, es una localidad enclavada dentro de la comarca de Vegas Altas, está situada en la Sierra de Rena y bañado por los ríos Rucas y Alcollarín, con una superficie de 82,8 km², 277 m de altitud, y a 120 km de la ciudad de Badajoz. Pertenece al Partido judicial de Villanueva de la Serena

Pertenecientes a su vez a este municipio son las Entidades Locales Menores de Palazuelo y Puebla de Alcollarín, a 10 y 5 km de distancia respectivamente, alcanzando entre las tres una población de 1.320 habitantes (año 2023), contando Villar de Rena con una población de 467 habitantes.

Los orígenes de Villar de Rena se remontan a tiempos de los romanos, cuyo enclave ciertos autores estaría situada en la antigua Lacipea romana, mansión y lugar de descanso (de ahí seguramente deriva el nombre de Villar, es decir, casas de campo o de descanso de las huestes romanas) en la vía que se dirigía a Caesar Augusta (Zaragoza). Otros Autores sin embargo creen que estaría enclavadas en la antigua Regina.

Hacia finales del siglo XII, la repoblación llevada a cabo por los cristianos en este tierra se llevaría a cabo por la orden de los templarios, constituyéndose un territorio dependiente del señorío de la Comunidad de Villa y Tierra siendo la población principal Medellín, y al Obispado de Plasencia, alcanzando la categoría de Villa Exenta en 1735 pero teniendo que esperar de hecho hasta el año 1811 para que Villar de Rena fuera totalmente independiente, años de la desaparición de Señorío del condado de Medellín.

A la caída del Antiguo Régimen la localidad se constituye en municipio constitucional en la región de Extremadura. Desde 1834 quedó integrado en el Partido Judicial de Villanueva de la Serena. En el censo de 1842 contaba con 75 hogares y 237 vecinos.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

5.12.1. Yacimientos arqueológicos

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

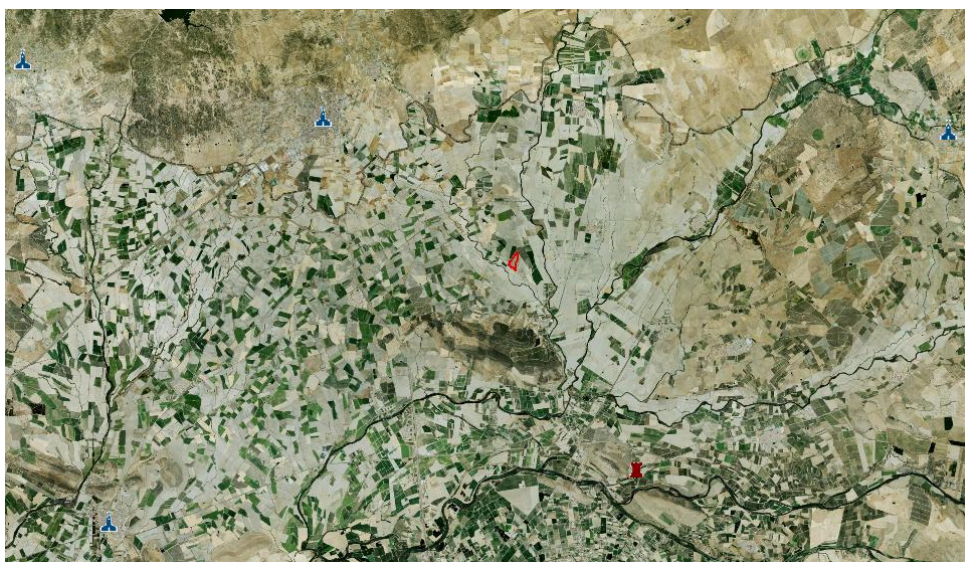


Imagen 9.- Elementos arqueológicos, arquitectónicos y culturales

5.12.2. 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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

- 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 carreras, 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 10.- Plano de vías pecuarias. Fuente: Elaboración propia

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

5.12.3. 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

de Extremadura es el Servicio de Ordenación y Gestión Forestal de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía.

No se han localizado Montes de Utilidad Pública en el área de estudio, siendo los más cercanos los siguientes:

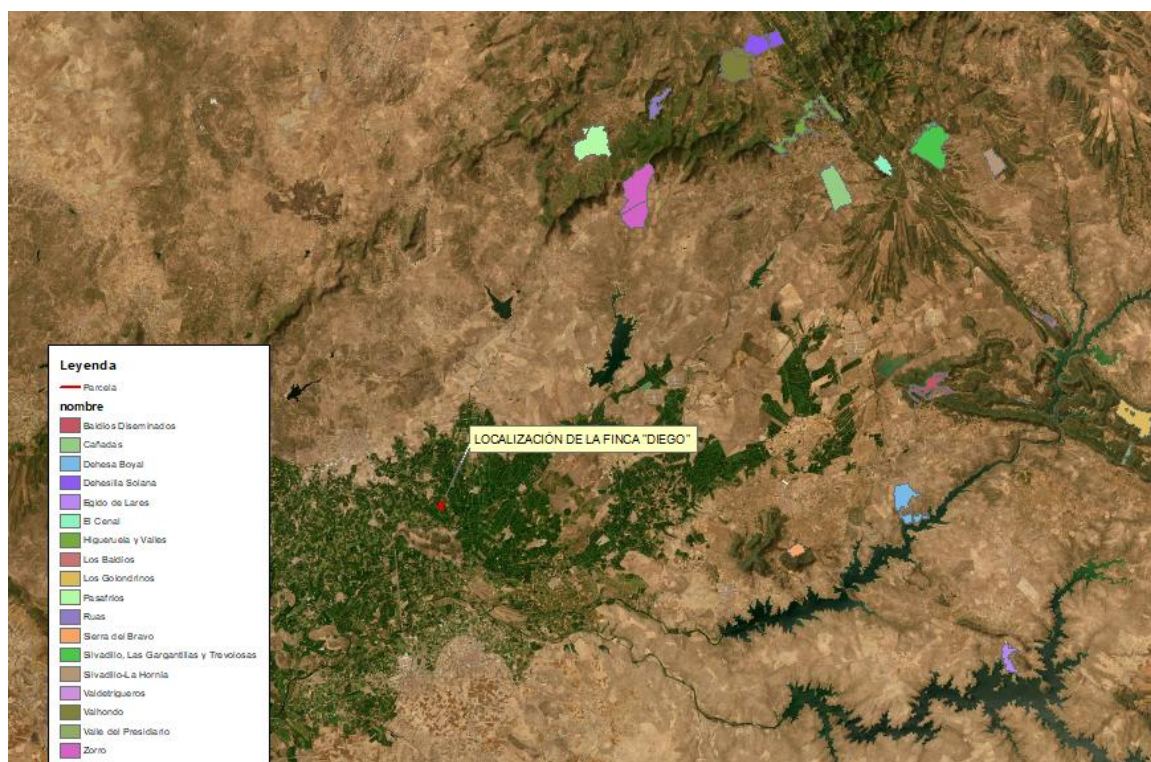


Imagen 11.- Plano Montes de utilidad pública. Fuente: Elaboración propia

5.13 Medio socioeconómico

5.13.1. Población

El presente proyecto afecta principalmente al de población de Villar de Rena (Badajoz), pertenecientes a su vez a este municipio son las entidades locales menores de Palazuelo y Puebla de Alcollarín, alcanzando entre las tres una población de 1.320 habitantes, contando Villar de Rena con una población de 467 habitantes, con un 35,38% del total de la población.

Villar de Rena cuenta con 1.320 habitantes (INE 2023), el 51,74% de la población son hombres y el 48,26% mujeres. Y una superficie de 82,8 Km², lo que conlleva una densidad de población de 15,94 hab/Km².

El termino de Villar de Rena, está dedicada a la agricultura. El uso de las parcelas es de regadíos, principalmente para arroz.

5.13.2. Economía

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

El sector primario 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.

5.14 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,

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

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.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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.*

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

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:

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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	+ ó -																							
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

InnoCampo, S.L.

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
- Desbroce/preparación del terreno
- Circulación de maquinaria y transporte de materiales
- Acopios de materiales
- Movimientos de tierras (excavaciones y rellenos)
- Plantación de Olivos
- Instalación de Riego
- Construcción (Instalación de fuentes suministradoras de energía: placas o paneles fotovoltaicos).
- Acondicionamiento y limpieza

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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 sea 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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 estas 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 olivos 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 "Diego" se sitúa sobre la masa de agua superficial "Villar de Rena".

Fase de construcción

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

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

Fase de explotación

El estado químico de la masa de agua subterránea Villar de Rena no se verá empeorado por el desarrollo del proyecto, ya que éste no va a aumentar los volúmenes de agua utilizados para regadío,

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

6.3.2.3. 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**.

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

Fase de construcción

Todas las acciones que implican la construcción de elementos conllevan la eliminación de la vegetación.

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 con instalaciones existentes.

Cabe destacar que el proyecto no afecta al arbolado, ya que son tierras arables dedicadas al cultivo de arroz.

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**.

6.3.4. 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**.

6.3.5. 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 olivos 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.

6.3.6. 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 estas áreas, aun así, se llevará a cabo las medidas preventivas, correctoras o compensatorias que se indican en el presente documentos.

6.3.7. Valoración de la incidencia sobre otros espacios protegidos

Fase de construcción

El proyecto se encuentra dentro de la IBA 286 "Valdehornillos - Santa Amalia". Hay que remarcar que la zona de actuación se encuentra sobre zonas de tierras agrícolas de regadío y en principio no se observan 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**.

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

6.3.8.1. 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**, condicionado a las consideraciones del informe de la Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural de Mérida y que se adjunta en el Anejo 8 Estudio Arqueológico de la Memoria.

Fase de explotación

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

6.3.8.2. 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, estando el más cercano "Dehesa Boyal" del Municipio de Montehermoso a unos 6 km.

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**.

6.3.8.3. 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**.

6.3.9. Valoración de la incidencia sobre el medio socioeconómico

6.3.9.1. 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**.

6.3.9.2. 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**.

6.3.10. 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,

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

NOX, 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. REPERCUSIONES A RED NATURA 2000

El objeto del presente apartado es realizar un análisis específico de las repercusiones del proyecto sobre Red Natura 2000.

A efectos prácticos, la necesidad de realizar una adecuada evaluación de las repercusiones de un proyecto sobre la Red Natura 2000 requiere la inclusión, en el Estudio de Impacto Ambiental, de un apartado adicional y específico de dichas repercusiones.

Esta necesidad se deriva con motivo de que el proyecto se ubica dentro de la ZEPA Arrozales de Palazuelo y Guadalperales.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

7.1. Lugares Red Natura 2000 afectados

Como se menciona anteriormente, el espacio perteneciente a Red Natura 2000 se localiza dentro del área de estudio del proyecto, concretamente en la ZEPA Arrozales de Palazuelo y Guadalperales (ES0000400).

Código	Nombre	Espacio Red Natura 2.000
ES0000400	Arrozales de Palazuelo y Guadalperales	ZEPA

En una primera identificación de los espacios Red Natura 2000, se considera que los espacios que pueden ser afectados por el proyecto son los expuestos a continuación.

Para ello se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las zonas ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves). Son las declaradas con relación a la Directiva de Aves (Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres).
- Las zonas ZEC (Zonas de Especial Conservación), son las declaradas en aplicación a la Directiva de Hábitats (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres).

Partiendo de la base de que el complejo turístico, tiene como fundamento la autonomía y la sostenibilidad, para lo que se han diseñado estrategias que permitan reutilizar el agua proveniente de pozo de sondeo, además se obtendrá agua mediante la instalación de depósitos para acumulación de agua de lluvia destinada a usos de limpieza y riego excepcional así como posible abastecimiento externo y la autosuficiencia energética mediante captadores fotovoltaicos y acumuladores con servicio de emergencia de generador diésel. Teniendo en cuenta estas características del proyecto que, de manera habitual, no se van a producir vertidos que puedan afectar a las aguas, puesto que el saneamiento se realizará mediante depuradora de oxidación total con el objetivo de

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

reutilizar las aguas depuradas para el riego y baldeo en la propia instalación, por lo que estará controlado no generándose ningún vertido, aunque sea necesario tenerlos en cuenta por la posible ocurrencia de vertidos incontrolados, pero que con las medidas correctoras y preventivas expuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, no causarán afección al medio; que los residuos serán gestionados a través de gestor de residuos autorizado; y, que en cuanto a las emisiones, se producirá un aumento de partículas a la atmósfera durante la fase de obra principalmente, debido al tráfico de maquinaria, movimiento de tierras, etc., cuyo impacto no será significativo y se verá reducido con las medidas correctoras y preventivas expuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.

La ejecución del proyecto tiene como objetivo la integración de la actividad turística sostenible y la conservación del ecosistema y las especies silvestres, además de suponer un incremento del aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traducirá en menor dependencia energética y en una disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando a sí mismo a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero comprometidos en el ámbito internacional.

Los mayores impactos que se pueden generar son la ocupación del terreno, la consecuente disminución de superficie del hábitat para algunas especies y las molestias generadas en la fase de construcción, aunque estos solo se aplican sobre la ZEPA Embalse de Orellana y Sierra de Pela.

Con todo ello, se considera que infraestructuras asociadas al proyecto producirán afección sobre la ZEPA que está geográficamente solapadas con ellas, o que, aunque no estando solapadas, se localicen en su entorno, en los que puedan habitar aves objeto de conservación que se puedan ver desplazadas, pérdida de zonas de alimentación y campeo u otro tipo de impacto por el proyecto.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

Tipo de espacio	Nombre	Superficie del espacio (ha)	Superficie incluida en el área de estudio (ha)	% en el ámbito de estudio
ZEPA	Arrozales de Palazuelo y Guadalperales	15,67	15,67	100
(*) Superficie del ámbito de estudio: 15,67 ha				

A continuación, se procede a una identificación preliminar de los espacios Red Natura 2000 que pueden verse afectados por el proyecto:

ES0000400 ZEPA Arrozales de Palazuelo y Guadalperales

Espacio situado sobre la zona húmeda de los arrozales situados en la vega alta del Guadiana, entre los límites provinciales de Cáceres y Badajoz, sobre la comarca de Don Benito. Este enclave se encuentra dividido en dos espacios muy próximos entre sí, estando varias poblaciones en su interior, como Palazuelo, Puebla del Alcollarín, Villar de Rena, Guadalperales, etc. Los cursos de agua que se encuentran en este espacio son el Río Alcollarín, el Río Ruecas y el río Gargálga entre otros. Los límites de esta ZEPA se encuentran situados sobre los términos de Acedera, Alcollarín, Campo Lugar, Don Benito, Madrigalejo, Miajadas, Rena, Villar de Rena y Villanueva de la Serena. En este espacio se concentra ornitofauna acuática de Importancia Internacional según los criterios de Ramsar.

Un total de 14 elementos referidos en la Directiva Hábitat se encuentran representados en dicho enclave. De ellos 3 son hábitat y 11 se corresponden con taxones del Anexo II. En este mismo enclave se encuentran un total de 29 taxones pertenecientes a la Directiva Aves, de los cuales 7 pertenecen al anexo I de la citada Directiva. Representación de las formaciones de dehesas de Quercus con zonas subestépicas de gramíneas. Presencia de Lutra lutra y Mauremys leprosa. En peces, aparecen los taxones Rutilus lemmingii, Rutilus alburnoides, Barbus comiza, Cobitis taenia y Chondrostoma polylepis. En aves aparecen

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

importantes poblaciones reproductoras de varios taxones, como las colonias de Glareola pratincola y las colonias de Bubulcus ibis, destacándose las concentraciones de paso de Limosa limosa y las concentraciones invernales de Grus grus.

7.2. Evaluación de repercusiones sobre RED NATURA 2000

La evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000 se tiene que centrar en los impactos que afectan directa o indirectamente a los objetivos de conservación de cada espacio, y a la coherencia de la Red. Los demás impactos detectados que no afecten a los objetivos de conservación de los lugares ni a la coherencia de la Red no se pueden considerar relevantes en este tipo de evaluación.

Las principales afecciones pueden ser:

- **Molestias:** la presencia del personal y la maquinaria en un entorno natural conlleva molestias (generalmente en forma de ruidos) sobre la fauna que utiliza ese territorio. Estas molestias por regla general se traducen en pequeños desplazamientos de las aves.
- **Molestias en la reproducción:** la presencia del personal y la maquinaria en un entorno natural conlleva molestias (generalmente en forma de ruidos), sobre la fauna que utiliza ese territorio. En época de reproducción pueden afectar seriamente a los individuos.
- **Alteración y pérdida de hábitat:** la ocupación de la superficie donde se ubiquen las distintas infraestructuras del proyecto conlleva la pérdida directa de los biotopos previamente presente. En consecuencia, esto puede afectar tanto al área de campeo y alimentación de algunas especies.
- **Pérdida del hábitat de reproducción:** la ocupación de la superficie donde se ubiquen las distintas infraestructuras del proyecto, en caso de afectar a poblaciones reproductoras, puede ocasionar disminución de la población, debido a molestias ocasionadas en su periodo de producción.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

7.2.1. Valoración de impactos

La valoración cualitativa se efectuará a partir de una matriz de importancia de impactos. Cada casilla de cruce da una idea del efecto de cada acción impactante (elementos del proyecto) sobre cada factor ambiental considerado (especies catalogadas en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables; perteneciente a dicha ZEPA, y situadas dentro del área de estudio según la cuadrícula UTM 10x10). En este estado de valoración se mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto.

Hay que tener en cuenta que las especies de aves más susceptibles a los cambios del paisaje son las aves esteparias y por tanto generar impacto sobre estas, en cambio, el proyecto se ubica en una zona con unas características (vegetación, topografía...), a priori incompatible con las aves esteparias, por lo que sería poco probable la afección a las aves esteparias.

La importancia del impacto es pues, la ratio mediante el cual se mide cuantitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, intensidad o grado de destrucción, plazo de manifestación, permanencia del efecto, reversibilidad, etc.

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)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 7.-Valoración cualitativa de impactos

La importancia del impacto, o sea la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto se puede clasificar según la siguiente escala:

- Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, es decir, compatibles.
- Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50.
- Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75.
- Críticos cuando el valor sea superior a 75.

	Impacto positivo
	Impacto compatible
	Impacto moderado
	Impacto severo
	Impacto crítico

Los impactos notables se clasifican en compatibles, moderados, severos y críticos. La legislación indica también como distinguirlos. En el Anexo I: Conceptos técnicos de la Le 16/2015, de Protección Ambiental en Extremadura, se define:

- **Impacto ambiental compatible:** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Impacto ambiental moderado:** aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Impacto ambiental severo:** aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tipo dilatado.
- **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.

Especies importantes dentro de la ZEPA Arrozales de Palazuelo y Guadalperales		Mejora de regadío Catalogación CREA	
Catalogación CREA	Nombre		
En peligro	Alcedo atthis (martín pescador)	-	1
		1	4
		2	2
		1	1
		4	1
		2	-23

Especies importantes dentro de la ZEPA Arrozales de Palazuelo y Guadalperales		Mejora de regadío Catalogación CREA	
Catalogación CREA	Nombre		
Sensible a la Alteración de su Hábitat	Aguilucho cenizo (Circus pygargus)	-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
Vulnerable	Alcaraván común (Burhinus oedicnemus)	-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
Sensible a la Alteración de su Hábitat	Cernícalo primilla (Falco naumanni)	-	1
		1	4
		2	2
		1	1
		4	1
		2	-23
Sensible a la Alteración de su Hábitat	(Sterna nilotica)	-	1
		1	4
		2	2
		1	1
		4	1
		2	-23
En Peligro	Milano real (Milvus milvus)	-	1
		1	4
		2	2
		1	1
		4	1
		2	-23
En Peligro	Sisón común (Tetrax tetrax)	-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-
		-	-

Tabla 8.-Valoración de las especies importantes dentro de las ZEPA Arrozales de Palazuelo y Guadalperales

Como se puede comprobar, la variabilidad del carácter del impacto para las especies mencionadas se ha determinado en función del grupo al que pertenecían, determinando que aquellas especies que pertenecen al grupo de las esteparias

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

presentarán un impacto menor debido a que se la finca en cuestión no posee las características adecuadas para estas especies por lo que no se alteraría el hábitat donde se encuentran estas especies

En cuanto al resto de impactos, se presentan siempre como compatibles, en lo que respecta a que las molestias ocasionadas a las especies se generarán únicamente en las fases de construcción y de desmantelamiento.

A continuación, se muestra una tabla resumen el tiempo de impacto generado a cada especie tanto por la construcción/desmantelamiento del proyecto.

Nombre Especie	Impacto del complejo turístico
Aguilucho cenizo (<i>Circus pygargus</i>)	Impacto compatible
Alcaraván común (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Impacto compatible
Avutarda (<i>Otis tarda</i>)	Impacto compatible
Carraca (<i>Coracias garrulus</i>)	Impacto compatible
Cernícalo primilla (<i>Falco naumanni</i>)	Impacto compatible
Charrancito común (<i>Sterna albifrons</i>)	Impacto compatible
Cigüeña negra (<i>Ciconia nigra</i>)	Impacto compatible
Milano real (<i>Milvus milvus</i>)	Impacto compatible
Sísón común (<i>Tetrax tetrax</i>)	Impacto compatible

Tabla 9.-Impactos sobre las especies

En conclusión, se ha determinado que los impactos posibles derivados de la construcción del complejo turístico son en todo caso **COMPATIBLES**.

Todos estos impactos se mitigarán con las medidas protectoras necesarias.

8. 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 de olivos.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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 olivos 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:

4.2.1 Amenazas exógenas

4.2.1.1 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 Badajoz: 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 Matamoros, 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 Villar de Rena, 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, Villar de Rena 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.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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 de San Juan y al embalse de La Garza.

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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

Dado el tipo de proyecto y la topografía de la zona de plantación, teniendo en cuenta que Villar de Rena 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 de velocidad media del viento de la estación meteorológica Don Benito (Badajoz), sacados de REDAREX, la velocidad media de los últimos 20 años es de 3,78 m/s. Esta velocidad es menor que la velocidad del viento según la Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b del CTE (Zona B \rightarrow 27 m/s).

Debido a que es una plantación de olivos, 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. La finca ya cuenta con un Plan de Prevención de Incendios Forestales aprobado y en vigor. 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.

9. ESTUDIO HIDROMORFOLOGICO DE LA MASA DE AGUAS SUPERFICIALES.

8.1. Buenas prácticas a pie de obra

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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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 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.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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:

- **Superficial: Río Alcollarín II. Código local ES040MSPF000141800.**

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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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 zona regable de la Comunidad de Regantes de Orellana, se abastece de los recursos hídricos del embalse de Orellana, mediante una concesión de riego dentro de la Comunidad de Regantes.

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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

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 canal de Orellana, y como se puede ver en el siguiente plano:

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607



Imagen 12.- Paso del Río Alcollarín cerca de la finca

Consultado en el apartado de valoración del estado de las masas de agua del Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación de 2022-2027, se extraen los siguientes parámetros del estado de la masa de agua superficial:

CÓDIGO DE LA MASA	NOMBRE DE LA MASA	CATEGORÍA	NATURALEZA	ESTADO POTENCIAL ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO GLOBAL
ES040MSPF000141800	RIO ALCOLLARIN II	RÍO	NATURAL	MUY BUENO	BUENO	BUEN ESTADO

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 y disminución

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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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 generar impactos sobre el factor ambiental "agua"	
PREGUNTA	RESPUESTA
El proyecto o sus instalaciones y superficies auxiliares ¿ocupan materialmente o se desarrollan en zonas de dominio público hidráulico (DPH) o marítimo-terrestre? ¿Zonas de ribera? ¿Zonas inundables?	No. La balsa y la red de riego se encuentran 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, los retornos producidos se producirán de la limpieza de los filtros. Estos no se dirigen a ningún cauce ni masa de agua.
¿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.

8.5. Conclusiones

El objetivo del proyecto es llevar a cabo un cambio de cultivo con un sistema de riego localizado para riego de plantación de cultivos leñosos mediante una balsa de

almacenamiento ya existente, la cual pertenece al mismo propietario. El total de la superficie de plantación existente, asciende a un total de 15,67 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.

Por tanto, se concluye que, las acciones negativas de la puesta en marcha del proyecto no provocan deterior 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 agua superficial "Río Alcollarín II"- ES040MSPF000141800.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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.

10. 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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.
- Debe existir un número suficiente de baños portátiles en la obra, y se debe realizar una correcta gestión de los mismos.
- En las zonas próximas a los cauces, durante la ejecución de las obras se deben instalar las oportunas barreras de retención de sedimentos. Notificación a la Dirección de Obra en caso de incidentes. Solicitud de instalación de balsas de decantación o de elementos que filtren los sedimentos (geotextiles).
- 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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.
- Seguimiento de los sistemas de monitorización por sensores del contenido de humedad del suelo y control de los datos obtenidos.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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.

- Se jalonará la zona de obras antes del inicio de las mismas, para evitar que la maquinaria circule fuera del área de ocupación. Se minimizará la superficie a desbrozar a lo estrictamente imprescindible.
- 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 evitará la eliminación de la vegetación en zonas de pendiente. Se llevará a cabo la restauración mediante hidrosiembra con especies autóctonas para evitar el empeoramiento de la erosión en caso necesario.
- 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. Se pondrá especial cuidado en no dañar las especies arbóreas autóctonas mediterráneas y de ribera (encina, alcornoques, robles, coscojas, quejigos, enebros, alisos, fresnos, chopos, tamujos, adelfas, etc). Y de monte noble (madroño, durillos, cornicabras, piruétanos, etc). Se actuará básicamente sobre matorral serial de la plataforma y márgenes del camino y desagües (jaras, brezos, escobas y zarzas).
- 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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.

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

Fase de construcción

A continuación, se exponen las medidas compensatorias proyectadas a fin de aumentar la sostenibilidad del proyecto. Son las siguientes:

-Estructura vegetal para favorecer polinizadores y/o enemigos naturales:

Estructuras y barreras vegetales cuya función principal no es la contención de flujos hidrológicos y que contienen abundantes recursos florales para polinizadores y otras

plantas que pueden ser beneficiosas para albergar poblaciones de enemigos naturales. En el contexto de estas directrices se aplican a la corrección de todas las afecciones por infraestructuras que no impliquen un riesgo erosivo, como cubrir trazas de una tubería en zonas sin pendientes ni taludes. También instalar en márgenes de parcelas, caminos, etc., que no presenten problemas erosivos.

-Estructuras vegetales para recuperar espacios intersticiales degradados:

Dentro de las zonas agrarias existen espacios intersticiales sin uso agrario que suelen presentar un acusado estado de degradación. Estos espacios intersticiales están muchas veces asociados a obras e infraestructuras del regadío o relacionadas con el cultivo en sí mismo. También son frecuentes espacios que no han podido ser transformados, como afloramientos rocosos. En general, por tratarse de áreas rodeadas de una intensa actividad suelen estar muy alterados y servir como escombreras y/o vertederos incontrolados. Las estructuras vegetales a implantar pueden ser de distinta tipología, pero la función principal de la medida es la mejora del paisaje y la renaturalización.

-Árboles y arbustos aislados: Los árboles aislados en los paisajes agrarios proporcionan recursos que habitualmente son escasos para la fauna (nidificación, dormideros, etc.) y contribuyen significativamente a la calidad del paisaje.

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 entre los meses de abril a junio para evitar el periodo reproductor de la fauna.
- 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.
- 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,*

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Fase de explotación

- 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Teléfono: 646715607

- 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 ello se utilizan cerramientos prefabricados de hormigón y colores que integran las construcciones en su entorno.

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

La zona del proyecto se encuentra en Red Natura 2000, se tendrán en cuenta las medidas expuestas para el control de los efectos sobre la fauna y vegetación y flora para prevenir afecciones.

9.9. Medidas para el control de los efectos sobre otros Espacios Protegidos

Se tendrán en cuenta las medidas expuestas para el control de los efectos sobre la fauna para prevenir afecciones a las especies representativas de las zonas de importancia para las aves (IBA):

- IBA 286 "Valdehornillos - Santa Amalia"

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

9.10. 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.

9.11. 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.

9.12. 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

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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.
- El cobre, estaño, bronce, zinc, latón y metales mezclados se aportarán a la obra en las condiciones previstas en su envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en proyecto y siguiendo, antes de su colocación, la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.
- 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

- 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.

9.13 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.

9.14 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.

11. 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.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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:

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

- 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:
 - o Seguimiento y vigilancia ambiental durante la ejecución de las obras.
 - o Control y seguimiento de las relaciones con proveedores y subcontratistas.
 - o Ejecución del PVA
 - o Controlar la ejecución de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
 - o Emitir informes de seguimiento periódicos.
 - o Dejar constancia de todas las actividades de seguimiento, detallando el resultado de las mismas.
 - o 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).

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

CONTROL DE CONTAMINACIÓN POR 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.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

CONTROL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	
MOMENTO DE APLICACIÓN	Antes de que un nuevo vehículo o maquinaria se incorpora a la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>Notificación a la Dirección de Obra en caso de incumplimiento.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Se supervisará que la maquinaria cumple la reglamentación de ruido y vibraciones de acuerdo al Decreto 19/1997, y la Ley 37/2003.</p> <p>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.</p>

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	<p>Notificación a la Dirección de Obra si se detectan sobreocupaciones.</p> <p>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.</p>

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.

CONTROL OCUPACIÓN DEL SUELO	
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	<p>Notificación a la Dirección de Obra si se detectan sobreocupaciones.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Se señalizarán los caminos con el límite de velocidad.</p>

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 zanjas

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

CONTROL EJECUCIÓN ZANJAS	
RESPONSABLE DE SU GESTIÓN	Promotor a través del Coordinador Ambiental
MOMENTO DE APLICACIÓN	Durante toda la obra.
MEDIDAS A ADOPTAR	<p>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.</p> <p>Se deben restituir las áreas alteradas, especialmente en zanjas o si se generan taludes.</p> <p>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</p>

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.

CONTROL DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL

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.

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	<p>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.</p> <p>Notificación a la Dirección de Obra en caso de incumplimiento. Solicitud de cumplimiento</p> <p>Aplicación del Plan de Emergencia Ambiental y el de Seguridad y salud en obra.</p>

10.4.1.5. Seguimiento de la fauna

CONTROL AFECCIONES A LA FAUNA	
DEFINICIÓN DEL CONTROL	<p>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</p>

CONTROL AFECCIONES A LA FAUNA	
	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.
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

CONTROL DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL	
	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	<p>Inspecciones visuales del estado de los refugios para fauna.</p> <p>Revisión del éxito de utilización de estos refugios.</p> <p>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.</p>

12. RESUMEN NO TÉCNICO

El presente proyecto de *Plantación de cultivos leñosos y mejora de regadío en el T.M de Villar de Rena (Badajoz)*”, lo promueve Jose Ángel Serrano Alba, con NIF: 34.770.550- y domicilio en C/Ronda del Sol, 5, 10109, Casar de Miajadas (Badajoz).

La finca objeto de estudio, denominada “Diego” está situada en el término municipal de Villar de Rena (Badajoz). Cuenta con diversidad de tierras y usos en la totalidad de su extensión. A lo largo de los años y con el fin de llevar a cabo un aprovechamiento de la finca, las parcelas se han ido enfocando en praderas de regadío para el posterior aprovechamiento para su comercialización, en un sistema de riego por gravedad, con un elevado consumo de aguas.

En la actualidad, la finca “Diego” se encuentra dentro de la Zona Regable del Canal de Orellana con concesión de aguas otorgada por esta Comunidad de Regantes (se adjunta certificado de la Comunidad de Regante).

La falta de rentabilidad económica del estado actual de la finca, junto a la imposibilidad de ofrecer oportunidades en otros aspectos ha motivado que el propietario haya implantado otro tipo de cultivo con menor consumo de agua para el desarrollo del proyecto objeto de la presente evaluación ambiental.

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 y Pastizal, según uso Sigpac, hacia plantación de olivos dispuestos en un marco de plantación de 3,80 x 1,35 m, con sistema de riego por goteo localizado.

La parcela objeto de estudio se encuentran en la provincia de Badajoz, en el término municipal de Villar de Rena, que se abastecen por el embalse de Orellana que concurre por el Canal de Orellana, gestionado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, y esta a su vez es conducida por una red de acequias, que gestiona la Comunidad de Regantes, por lo que la masa de agua es superficial.

La finca en cuestión tiene una extensión de 15,67 ha, de las cuales la superficie neta de plantación ocupa 14,89 ha aproximadamente

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

El proyecto contiene las parcelas que se citan a continuación:

Provincia	Municipio	Agregado	Zona	Poligono	Parcela
6-BADAJOS	156-VILLAR DE RENA	0	0	10	14

En cuanto a las necesidades hídricas del proyecto, el consumo máximo (máxima ET_c) para el cultivo del olivo es:

Julio = **89,53 mm/mes = 2,89 mm/día** ($ET_c - PE + 10\%$ ineficiencia de riego)

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

$ET_c = 348,77 \text{ mm/año} = \mathbf{3.487,73 \text{ m}^3/\text{ha y año}}$

A modo de conclusión en este apartado, se puede considerar el consumo total en **3.487 m³/ha y año** mediante la aplicación de riegos deficitarios en momentos puntuales del ciclo.

La finca cuenta con una balsa de acumulación de aguas, que se estima que tiene una capacidad de unos 20.525,30 m³, y que se utilizará para el riego de la plantación. El abastecimiento de la balsa se hará desde unos hidrantes de CHG que se encuentran instalados cercanos a la balsa.

Los trabajos de la fase de ejecución son los siguientes:

- **Fase de desbroce/movimientos de tierra:** En ella se prepara el terreno para la posterior plantación. Se trata de un movimiento de tierras superficial que se reducirá a la eliminación de banales, así como de las malas hierbas que puedan existir en la zona de plantación.
- **Fase de plantación:** Se llevará a cabo una plantación manual de olivos en un marco de plantación intensivo de 3,80 x 1,35 metros, lo que equivale a 1.815 árboles/ha. Por tanto, se plantará un total de 29.412 olivos a lo largo de las 14,89 ha, que en total componen el área de estudio.

- **Fase de instalación de riego:** Una vez plantados y enraizados los olivos, se procederán a la instalación de una red de riego por goteo que partirá desde la balsa existente en la parcela

El proyecto se trata de una actividad compatible con el medio ambiente, que respeta el desarrollo de la zona mediante las medidas correctoras y protectoras citadas en el presente documento.

13. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Cod. Artículo	Descripción	Cantidad	Precio	Dto.	Importe
100/6	Tubería 110mm en 6 atm pvc junta elástica	500,00	6,25		3.125,00
90/6	Tubería 90mm en 6 atm pvc	900,00	4,92		4.428,00
75/6	Tubería 75mm en 6 atm pvc	600,00	3,50		2.100,00
Got 20mm	Tubería de 20mm con goteros integrados 2,2l/h cada 0,5m	35.500,00	0,35		12.425,00
Bomba	Bomba de superficie 7,5Cv para riego	1,00	2500,00		2.500,00
vs415mp	Variador Vasco Solar 415 MP 400V / 7.5 Hp	1,00	1560,00		1.560,00
2.8-140	Bomba 4F hidráulica 2.8-140 DC 60-440 / AC 230V	1,00	1100,00		1.100,00
k450	Panel solar Tier 1 Jinergy 450W 144 cel	27,00	160,00		4.320,00
traductor	Traductor de presión 0-10 Bar	1,00	80,00		80,00
latch	Relé latch para programadores de riego	1,00	76,00		76,00
Ele 110	Electroválvula 110mm 12V latch con solenoide	4,00	280,00		1.120,00
Filtro aut	Filtro de riego automático 4" 40 m2/h malla	1,00	2350,00		2.350,00
Programador	Programador de riego	1,00	950,00		950,00
Controlador	Controlador volumétrico 4"	1,00	300,00		300,00
m.obra	Mano de obra y puesta en marcha de la instalación con pequeño material	1,00	3000,00		3.000,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL

39.434,00

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS.

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

14. JUSTIFICACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO

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 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 T.M de Villar de Rena (Badajoz)**”, en función de su capacidad, ya que asciende a una **superficie de 15,67 ha**, estaría clasificado de la siguiente manera:

Evaluación Ambiental Ordinaria, al estar incluido en el Grupo 9. Apartado A, 3.º del Anexo I del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, relativo a “**Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, que supongan la transformación en regadío, consolidación o mejora de más de 10 ha**”.

Conforme a la citada normativa, se ha elaborado el presente Estudio de Impacto Ambiental, comprensivo de la información necesaria, que permita evaluar los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente y permita adoptar las decisiones adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos durante la ejecución y la explotación y, en su caso, el desmantelamiento o demolición del proyecto.

Al efecto, en el presente documento, 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

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

y/o licencias que correspondan para la ejecución, puesta en funcionamiento y uso de la explotación objeto del proyecto.

También este documento servirá a las empresas constructoras e instaladoras para llevar a término de manera correcta la ejecución de la instalación proyectada.

Durante la fase de Construcción el factor que más afectará será el ruido debido a las máquinas que llevarán a cabo las obras necesarias. Pero este impacto se minimizará al restringir el uso de las máquinas al horario diurno y al cumplir toda la maquinaria toda la normativa en cuanto a ruido y escapes se refiere. Se tendrán en cuenta todas las medidas presentes en este documento, estas medidas se basan en la corrección de impactos que provocan:

- Reducción del impacto, limitando la intensidad o agresividad de la acción que lo provoca. Son medidas que previenen el impacto, bien por la utilización de tecnologías adecuadas, bien a nivel de planificación y diseño de las instalaciones.
- Cambiar la condición del impacto, mediante actuaciones favorecedoras de los procesos que disminuyen la duración de los efectos.
- Compensan el impacto, cuando este sea irreparable.

Durante la fase de explotación los factores más determinantes serán la propia existencia de la plantación (la cual se adecua al entorno), el uso de la maquinaria para mantenimiento, recolección (el impacto se minimiza por el horario diurno de funcionamiento y porque cumplen la normativa vigente en cuanto a ruidos y escapes)

Durante la realización del presente estudio, así como durante toda su vida útil, el impacto ambiental es moderado, siendo todas sus acciones moderadas o compatibles, siempre y cuando las operaciones, tanto de realización del proyecto como mantenimiento del mismo, se realicen dentro de la normativa y el orden establecido.

En definitiva, se trata de una **actividad compatible con el medio ambiente**, que respeta el desarrollo de la zona mediante las medidas correctoras y protectoras citadas en el presente documento.

***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.

15. CONCLUSIONES

La viabilidad del proyecto se fundamenta en la plantación cultivos leñosos y
mejora de regadío, que producirá un aumento de la productividad de la finca "Diego"
en el término municipal de Villar de Rena (Badajoz) 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 (zona de reserva y márgenes de arroyos) 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.

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

16. 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.

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

17. 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*

InnoCampo, S.L.

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

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

www.innocampo.es / info@innocampo.es

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, 1815-1995". Lynx Edicions
- DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL "Mapa de estados erosivos"
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: www.mapa.gob.es

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607

- 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>

18. ANEXOS

InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfno: 646715607

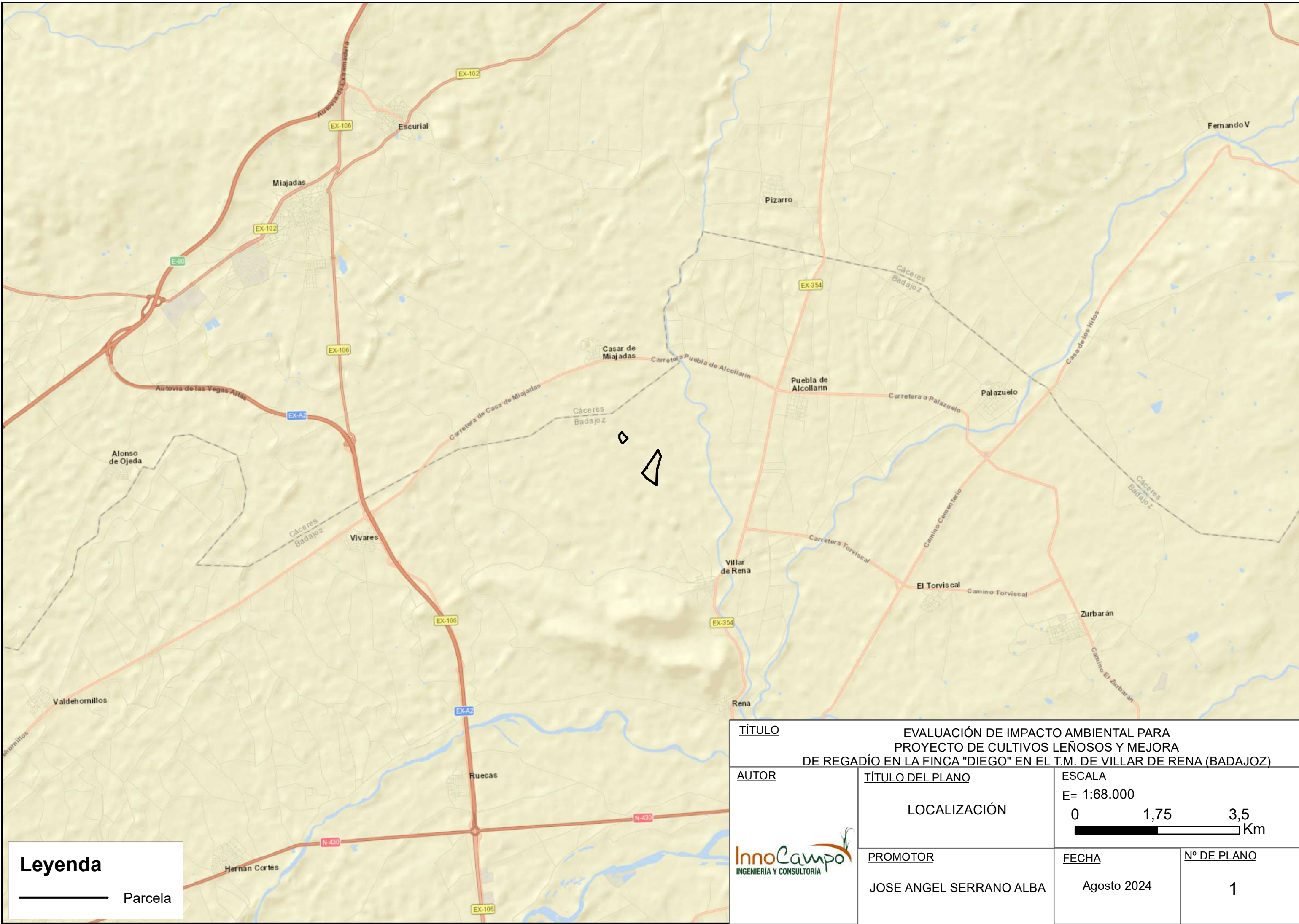
ANEXO I. CARTOGRAFÍA


InnoCampo, S.L.

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

www.innocampo.es / info@innocampo.es

OFICINA MADRID:
Paseo de la Castellana, nº 91.- 4ª pl
28046.- MADRID
Tlfo: 646715607




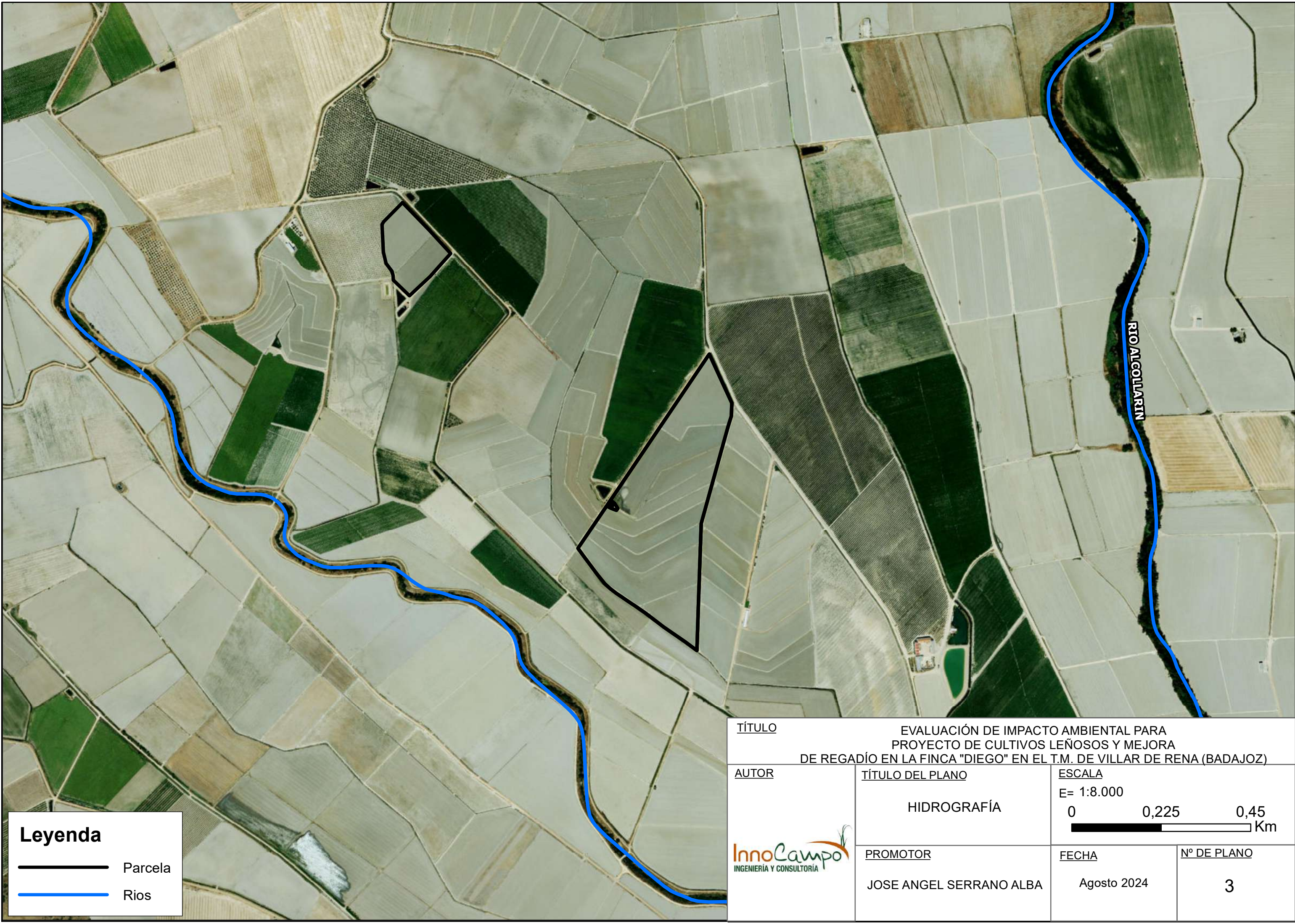
TÍTULO			
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	
	LOCALIZACIÓN	E= 1:68.000 0 1,75 3,5 Km	
	PROMOTOR	FECHA	Nº DE PLANO
	JOSE ANGEL SERRANO ALBA	Agosto 2024	1



Leyenda

Parcela


TÍTULO			
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	
	EMPLAZAMIENTO	E= 1:8.000 0 0,225 0,45 Km	
	PROMOTOR	FECHA	Nº DE PLANO
	JOSE ANGEL SERRANO ALBA	Agosto 2024	2

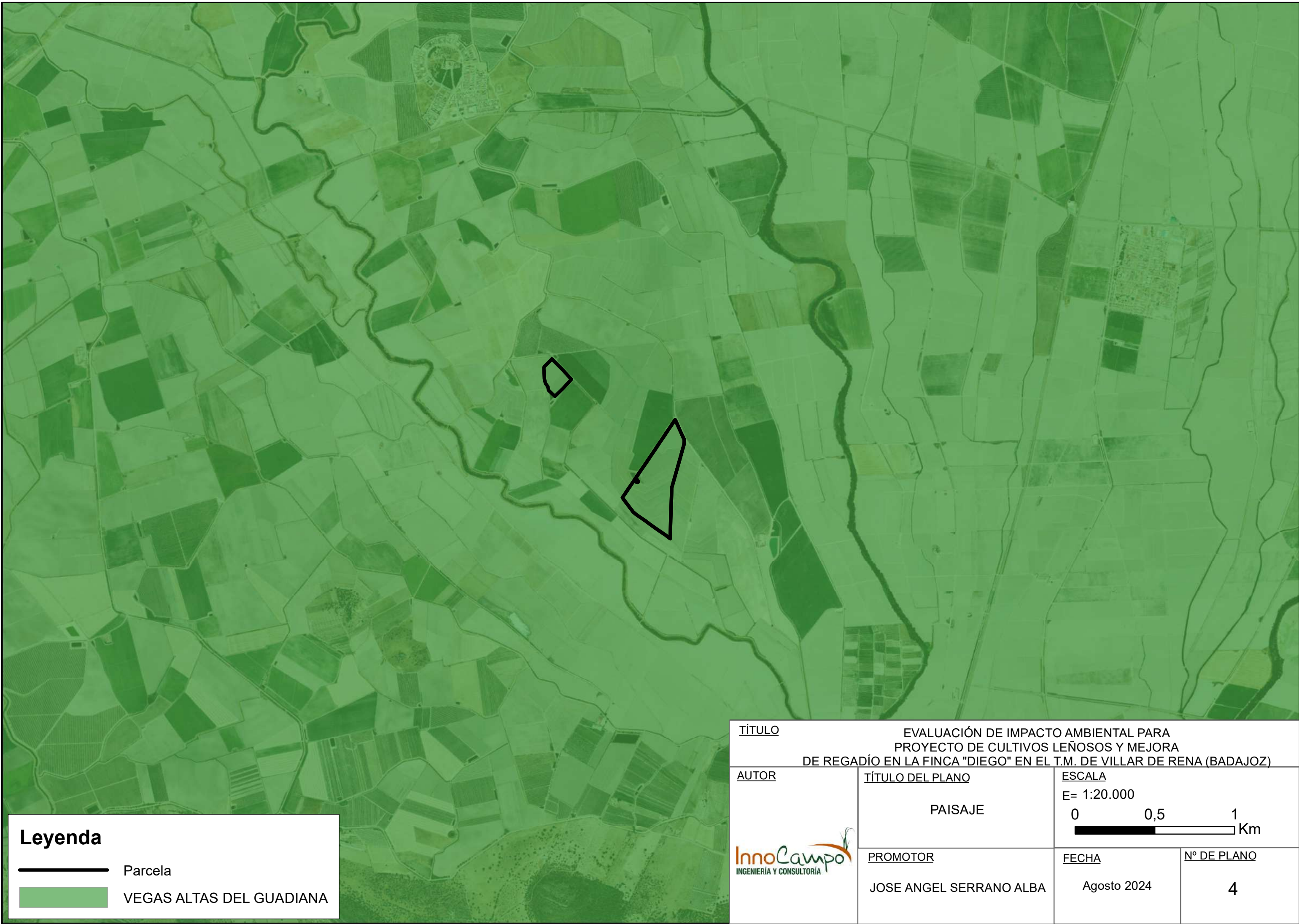


Leyenda

Parcela


Rios

TÍTULO EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR 	TÍTULO DEL PLANO HIDROGRAFÍA	ESCALA E= 1:8.000 0 0,225 0,45 Km	
	PROMOTOR JOSE ANGEL SERRANO ALBA	FECHA Agosto 2024	Nº DE PLANO 3



Parcela

VEGAS ALTAS DEL GUADIANA

TÍTULO			
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	
	PAISAJE	E= 1:20.000 0 0,5 1 Km	
	PROMOTOR	FECHA	Nº DE PLANO
	JOSE ANGEL SERRANO ALBA	Agosto 2024	4




Leyenda

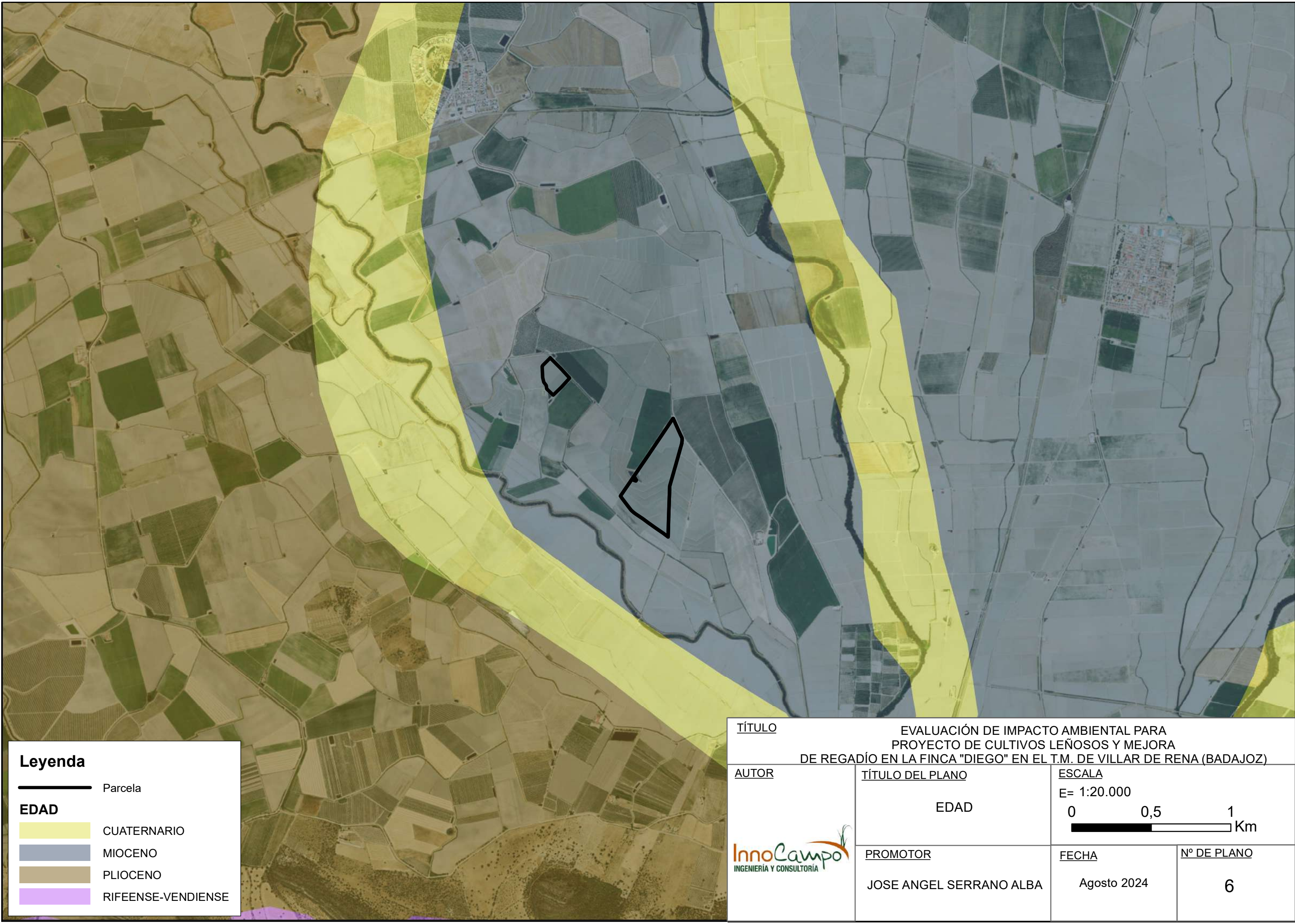
Parcela

Vegetación (SERIES, PISO, AZONAL)

24ca, H, z

l, -, g

TÍTULO EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)		
AUTOR 	TÍTULO DEL PLANO VEGETACIÓN	ESCALA E= 1:20.000 <div><div></div><div>0</div><div>0,5</div><div>1</div><div>Km</div></div>
PROMOTOR JOSE ANGEL SERRANO ALBA	FECHA Agosto 2024	Nº DE PLANO 5



Leyenda

Parcela


EDAD

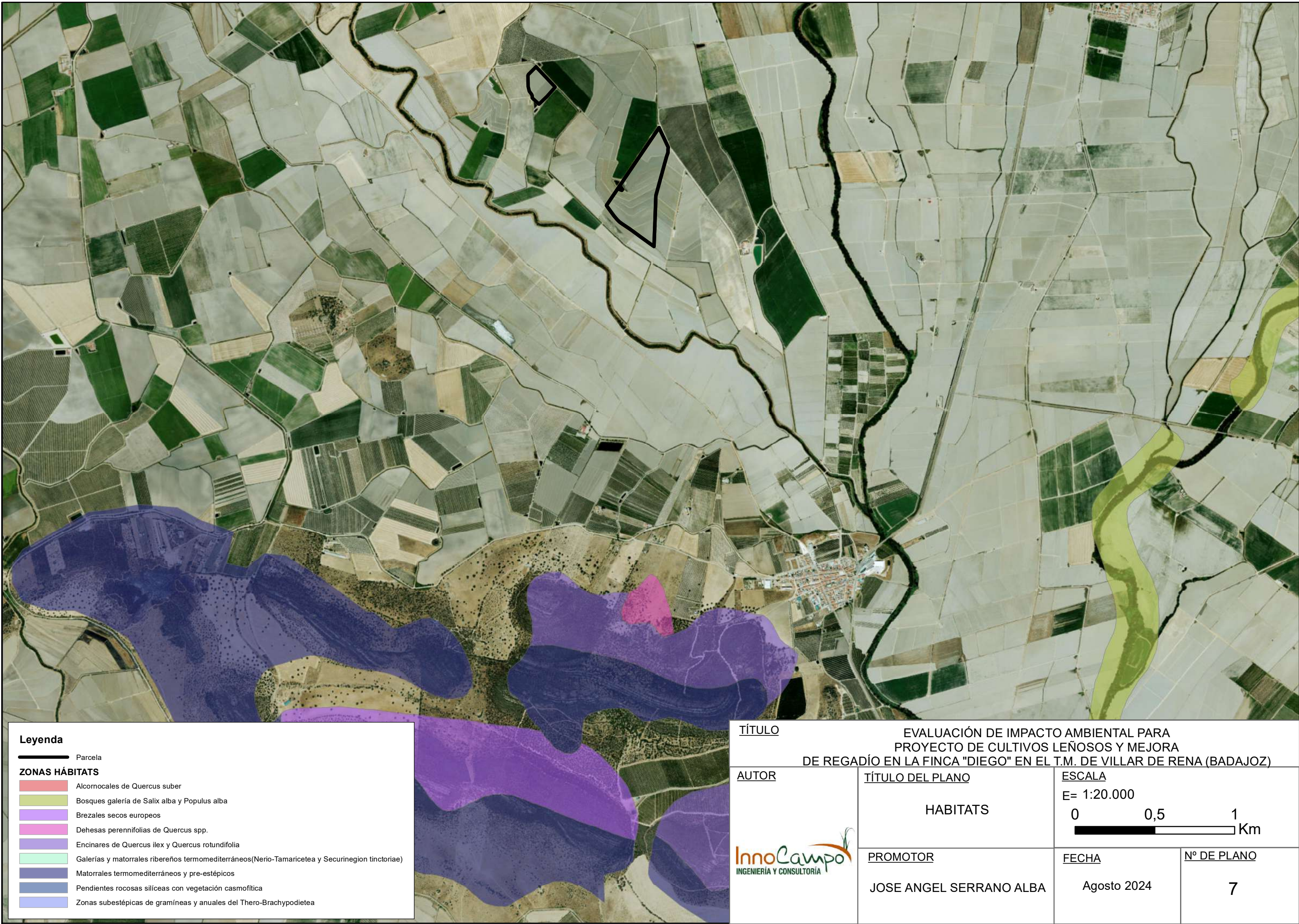
CUATERNARIO

MIOCENO

PLIOCENO

RIFEENSE-VENDIENSE

TÍTULO EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR 	TÍTULO DEL PLANO EDAD	ESCALA E= 1:20.000 0 0,5 1 Km	
	PROMOTOR JOSE ANGEL SERRANO ALBA	FECHA Agosto 2024	Nº DE PLANO 6



Leyenda

Parcela

ZONAS HÁBITATS

Alcornocales de Quercus suber

Bosques galería de Salix alba y Populus alba

Brezales secos europeos

Dehesas perennifolias de Quercus spp.


Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia

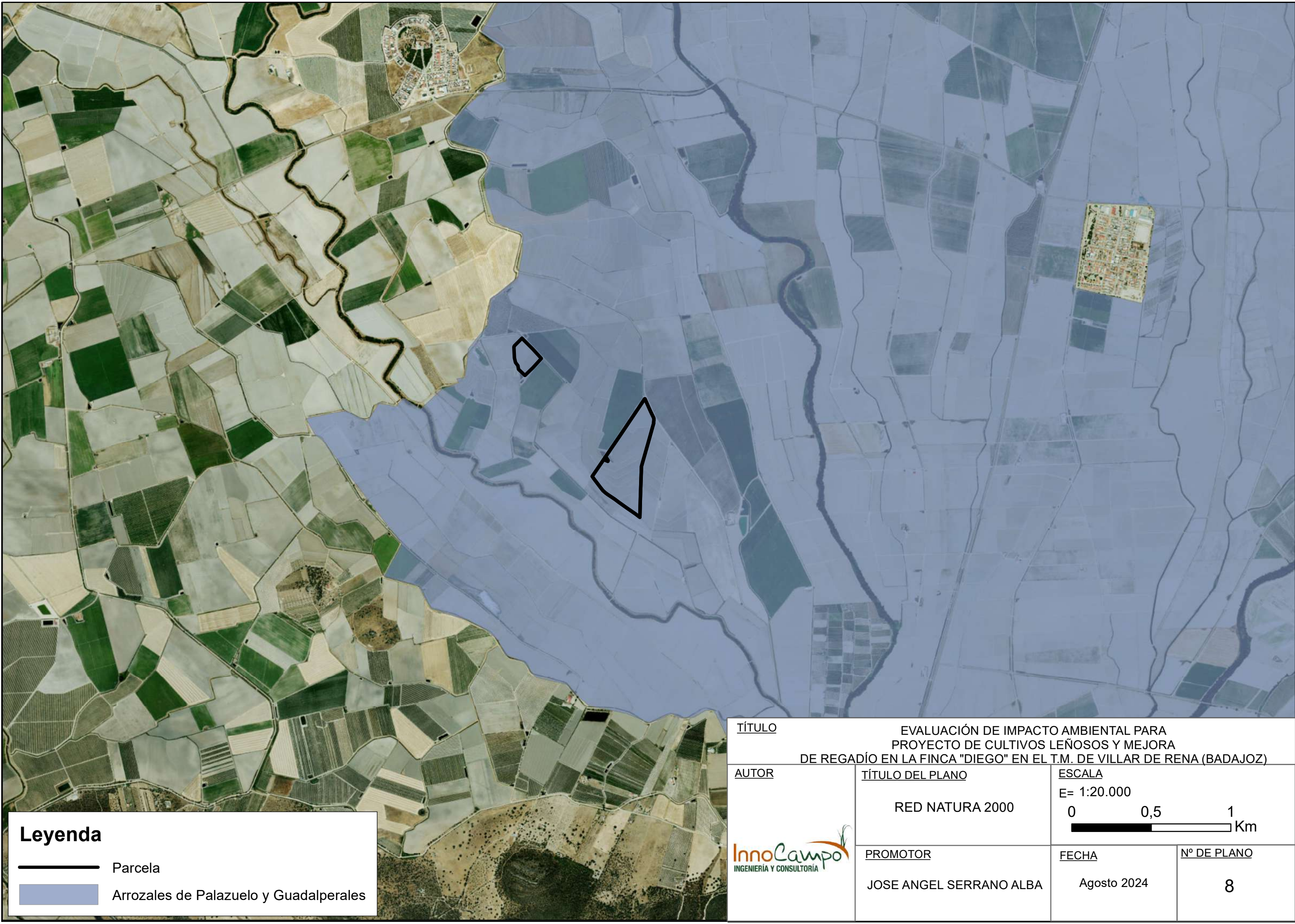
Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos(Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)

Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea


TÍTULO EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR 	TÍTULO DEL PLANO HABITATS	ESCALA E= 1:20.000 0 0,5 1 Km	
	PROMOTOR JOSE ANGEL SERRANO ALBA	FECHA Agosto 2024	Nº DE PLANO 7

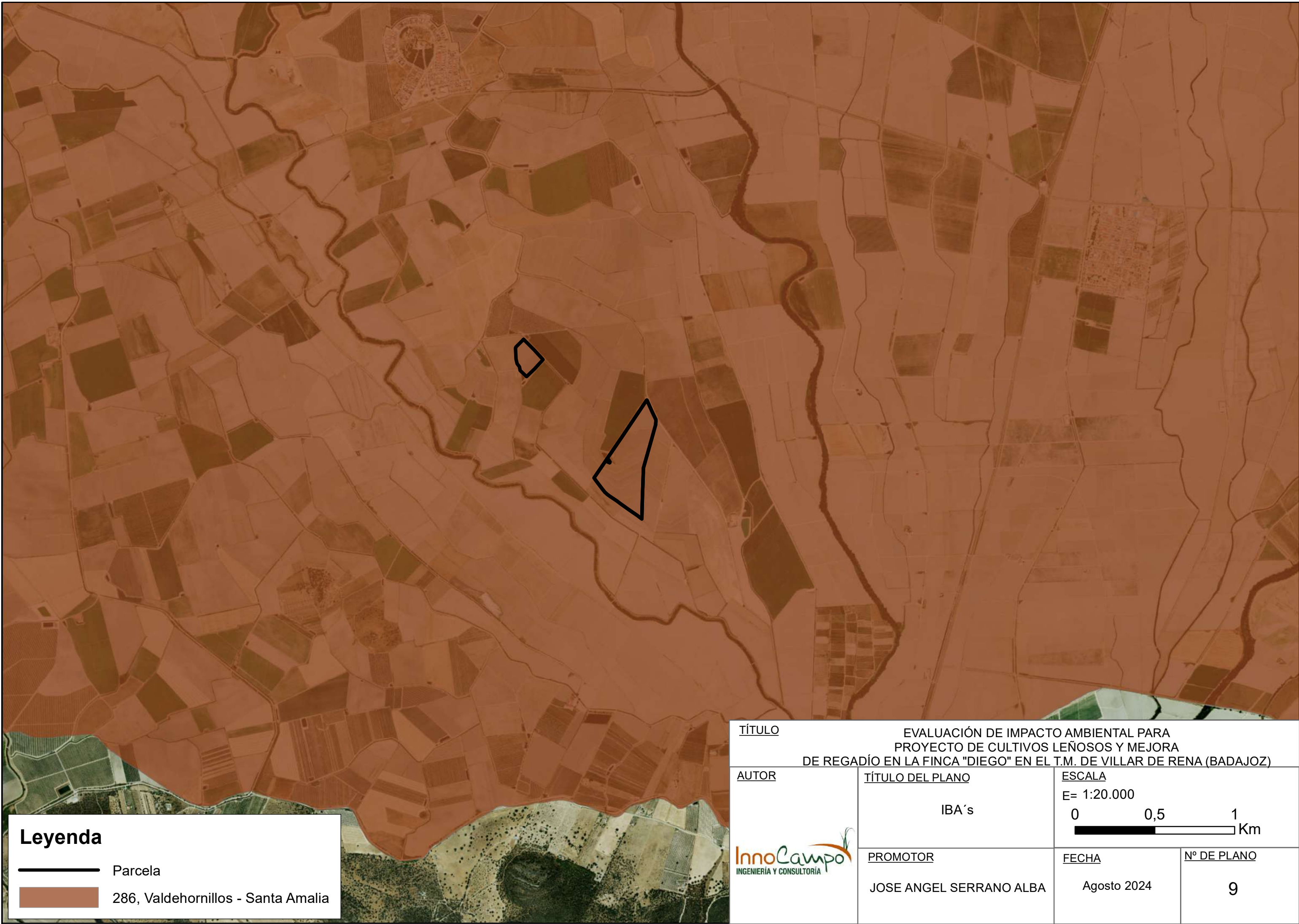


Leyenda

Parcela

Arrozales de Palazuelo y Guadalperales


TÍTULO EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR 	TÍTULO DEL PLANO RED NATURA 2000	ESCALA E= 1:20.000 0 0,5 1 Km	
	PROMOTOR JOSE ANGEL SERRANO ALBA	FECHA Agosto 2024	Nº DE PLANO 8



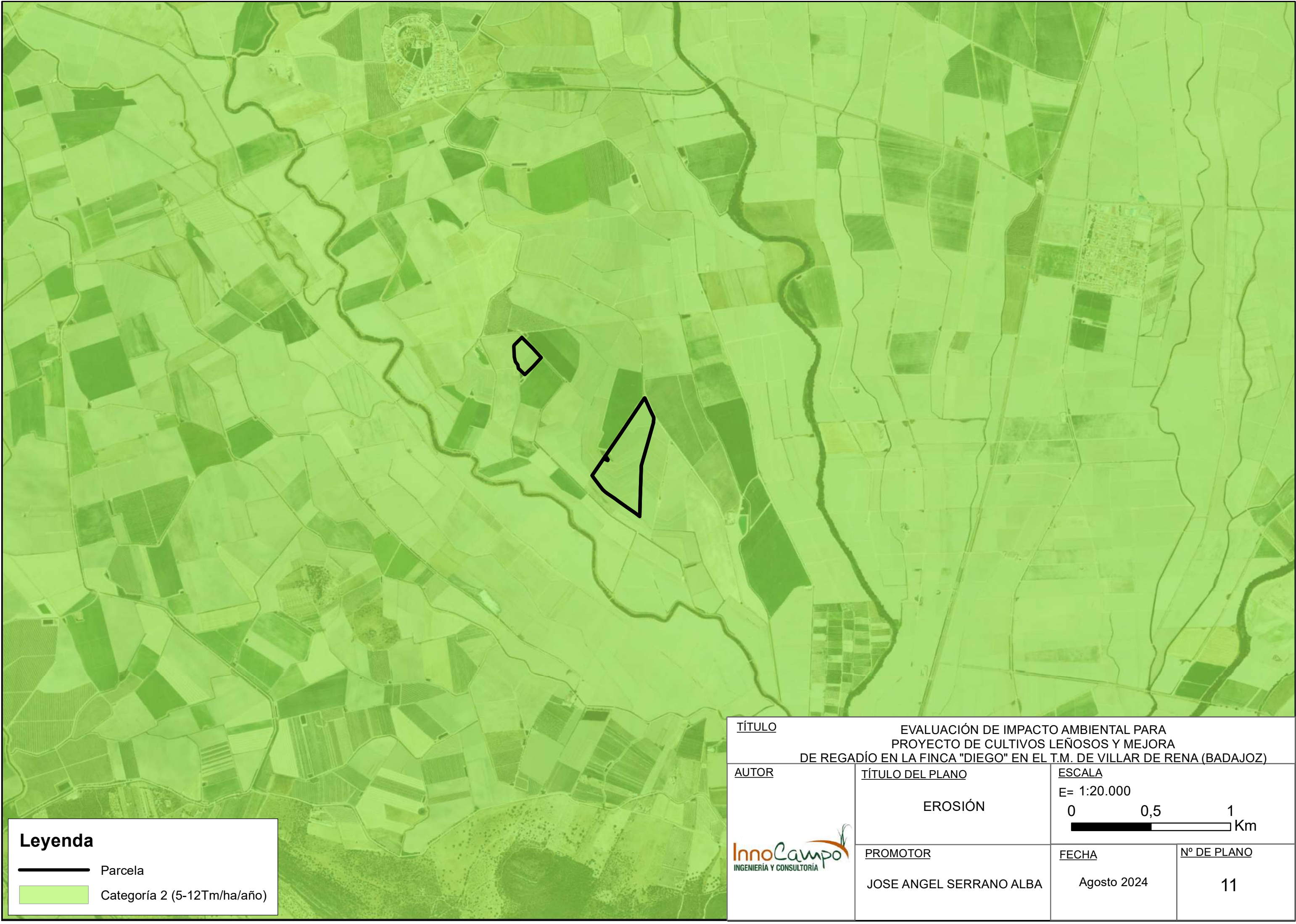
Leyenda

Parcela

286, Valdehornillos - Santa Amalia

TÍTULO EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR	TÍTULO DEL PLANO IBA's	ESCALA E= 1:20.000 0 0,5 1 Km	
	PROMOTOR JOSE ANGEL SERRANO ALBA	FECHA Agosto 2024	Nº DE PLANO 9






Leyenda

Parcela

Categoría 2 (5-12Tm/ha/año)

TÍTULO EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA PROYECTO DE CULTIVOS LEÑOSOS Y MEJORA DE REGADÍO EN LA FINCA "DIEGO" EN EL T.M. DE VILLAR DE RENA (BADAJOZ)			
AUTOR 	TÍTULO DEL PLANO EROSIÓN	ESCALA E= 1:20.000 0 0,5 1 Km	
	PROMOTOR JOSE ANGEL SERRANO ALBA	FECHA Agosto 2024	Nº DE PLANO 11