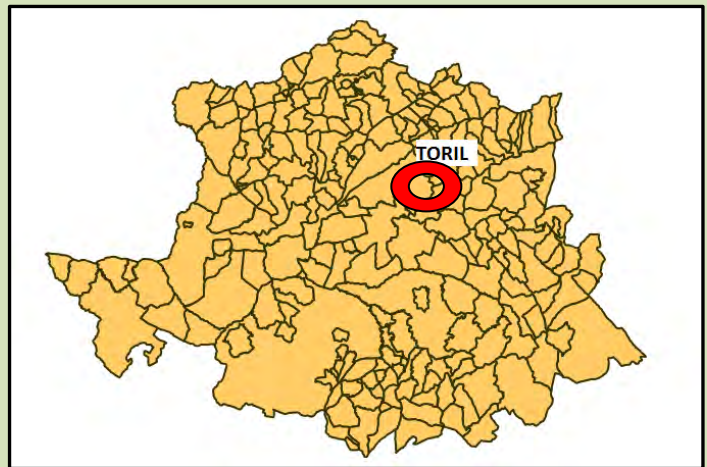


ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL:
PLANTACIÓN DE ALMENDROS EN MODELO
DE ALTA DENSIDAD (S.E.S.)

FINCA: “LA ZAMORANA”

T.M. TORIL (Cáceres)

Superficie: 44,8422 ha.



“DESARROLLOS AGROINTENSIVOS, S.L.”

CIF: B0158254

Abril, 2.021



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	5
2.- LOCALIZACIÓN, DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.	5
2.1. Localización.	5
2.2. Procedencia del agua.	7
2.3. Descripción.	9
2.4. Infraestructuras del proyecto.....	12
2.5. Características del proyecto.	12
3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	20
3.1 Alternativa 0.....	20
3.2 Identificación de alternativas.....	20
3.3. Evaluación de alternativas.	21
4.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO.....	37
4.1. Climatología.	37
4.2. Geología.	39
4.3. Edafología.....	42
4.4. Hidrología.	42
4.5. Medio biótico.....	43
4.6. Lugares protegidos.	44
4.7. Paisajes.	44
4.8. Medio socioeconómico.	45
5.- DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.....	45
5.1. Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactante.....	46
5.2. Identificación de los factores del medio potencialmente impactados.....	47
5.3. Matriz de impacto.	47
5.4. Descripción de los impactos.	53
5.4.1. Impacto sobre la atmósfera.....	53
5.4.2. Impacto sobre el suelo.	54
5.4.3. Impacto sobre el agua.	54
5.4.4. Impacto sobre la flora y fauna.....	55
5.4.5. Impacto sobre el medio socio económico.	55
5.5. Matriz de importancia.	55



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

5.5.1. Fase de ejecución de las obras.	58
5.5.2. Fase de explotación.	60
5.5.3. Ponderación de la importancia de los factores ambientales.	61
5.6. Análisis de la matriz de importancia.	64
5.7. Acumulación o sinergia de los efectos del proyecto con otros proyectos.	68
5.7.1. Características de los proyectos.	68
5.7.2. Factores a considerar y evaluación.	68
5.7.4. Acumulación de sinergias positivas.	70
5.7.5. Conclusiones.	70
6. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000.	70
6.1. Afección del proyecto a Red Natura 2000.	70
6.2. Afección de la actividad a los valores naturales de Red Natura 2000.	72
6.2.1. Hábitats de interés comunitario.	72
6.2.2. Comunidad de aves forestales y rupícolas.	73
6.2.3. Comunidad de aves acuáticas.	74
6.2.4. Mamíferos.	74
6.2.5. Hábitat <i>Oxygastra curtisii</i>	74
7. VULNERABILIDAD DE PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES.	75
7.1. Definiciones.	75
7.2. Esquema metodológico.	76
7.3. Identificación de riesgos.	76
7.3.1. Riesgos de accidentes graves.	76
7.3.2. Riesgo de catástrofes.	79
7.4. Valoración de riesgos.	82
7.4.1. Accidentes graves.	82
7.4.2. Catástrofes naturales.	86
8. EVALUACION REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE CALIDAD DE MASAS DE AGUA.	86
8.1.1. Descripción de los elementos y acciones del proyecto (construcción, funcionamiento y cese) que pueden afectar a los objetivos ambientales de alguna masa de agua.	88
8.1.2. Masas de agua o zonas protegidas potencialmente afectadas: identificación, caracterización, estado actual, presiones e impactos y objetivos ambientales.	90
8.1.2.1. Identificación y caracterización.	90
8.1.2.2. Estado actual de la masa de aguas.	90
8.1.2.3. Estado hidromorfológico.	90



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADÍO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

8.1.2.4. Calidad biológica y ecológica y estado físico-químico.....	91
8.1.2.5. Presiones e impactos sobre la masa de aguas superficiales.....	97
8.1.2.6. Objetivos ambientales.	99
8.2. Horizonte temporal, consideración de los efectos de otros proyectos y cambio climático.	101
8.2.1. Horizonte temporal.	101
8.2.2. Efectos de otros proyectos.....	101
8.2.3. Cambio climático.	101
8.2.4. Situaciones inicial y final en las aguas superficiales en relación con el proyecto.....	101
8.2.5. Impactos específicos sobre la masa de aguas pertinente.	102
8.2.6. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.....	103
8.2.7. Disposiciones específicas de vigilancia y seguimiento ambiental.	105
8.3. Modificación hidromorfológica en las masas de agua subterráneas.	105
9. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	110
9.1. Fase de ejecución de la obra.....	110
9.2. Fase de explotación.....	115
10. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.	118
10.1. Introducción.	118
10.2. Estructura del programa de Vigilancia Ambiental.....	119
11. PRESUPUESTO.....	129
12. CONCLUSIONES.	129
PLANOS.	132
ANEXO I CARACTERISTICAS CONCESION DE RIEGO.....	133
ANEXO II SOLICITUD AMPLIACION SUPERFICIE REGABLE.	134



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente documento ambiental justificativo de las actividades a realizar para proceder a cambiar el cultivo existente, cambiar la instalación de riego y realizar plantación de almendros.

El promotor del presente documento es **DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L.**, CIF: **B01582584** y domicilio a efectos de notificaciones en C/ Palomarejo nº 18, cp. 10200 de Trujillo (Cáceres), cuya representación legal es realizada por D. Miguel Ángel Rodríguez Peña con N.I.F. 4887383 F. **DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L.**, actúa como promotor en calidad de arrendatario de las parcelas donde se ubica la actual explotación agrícola.

El promotor ha encargado como redactor del presente documento ambiental, al Ingeniero Agrónomo **Antonio Suero Mariscal**, colegiado Nº 731, perteneciente al Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Extremadura.

El objetivo del proyecto es sustitución del cultivo existente, por plantación de almendro en modelo de alta densidad mediante riego por goteo, ya que en la actualidad la superficie de actuación se encuentra ocupada por cultivo de tabaco y maíz mediante riego por aspersión.

La actividad objeto del presente estudio se incluye dentro de las comprendidas en el **Anexo IV**, de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

ANEXO IV. PROYECTOS SOMETIDOS A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIA.

Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería.

Apartado b: *Proyectos de gestión o transformación de regadío con inclusión de proyectos de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor a 100 ha o de 10 ha cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

2.- LOCALIZACIÓN, DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

2.1. Localización.

La finca "La Zamorana" se encuentra situada en la provincia de Cáceres, a distancia de 65,00 km al norte de la capital, en la comarca denominada "Campo Arañuelo", perteneciente al término municipal Toril en el paraje denominado "Valle de la Fresnera" a cota de 260,00 msnm.

La ruta de acceso como referencia la llegada desde Madrid, es tomar la A-5 Madrid-Badajoz hasta Navalморal de la Mata y posteriormente tomando la EX-A1 dirección Plasencia hasta la salida 29, desde donde se toma la EX-389 durante 4,00 km hasta camino de entrada de finca situada a la derecha en el punto kilométrico 14.

COORDENADAS UTM (DATUM: ETRS89 / HUSO 30)	
LATITUD	LONGITUD
39°54'15" N	05°52'44" W
ALTURA MEDIA:	260,00 m.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

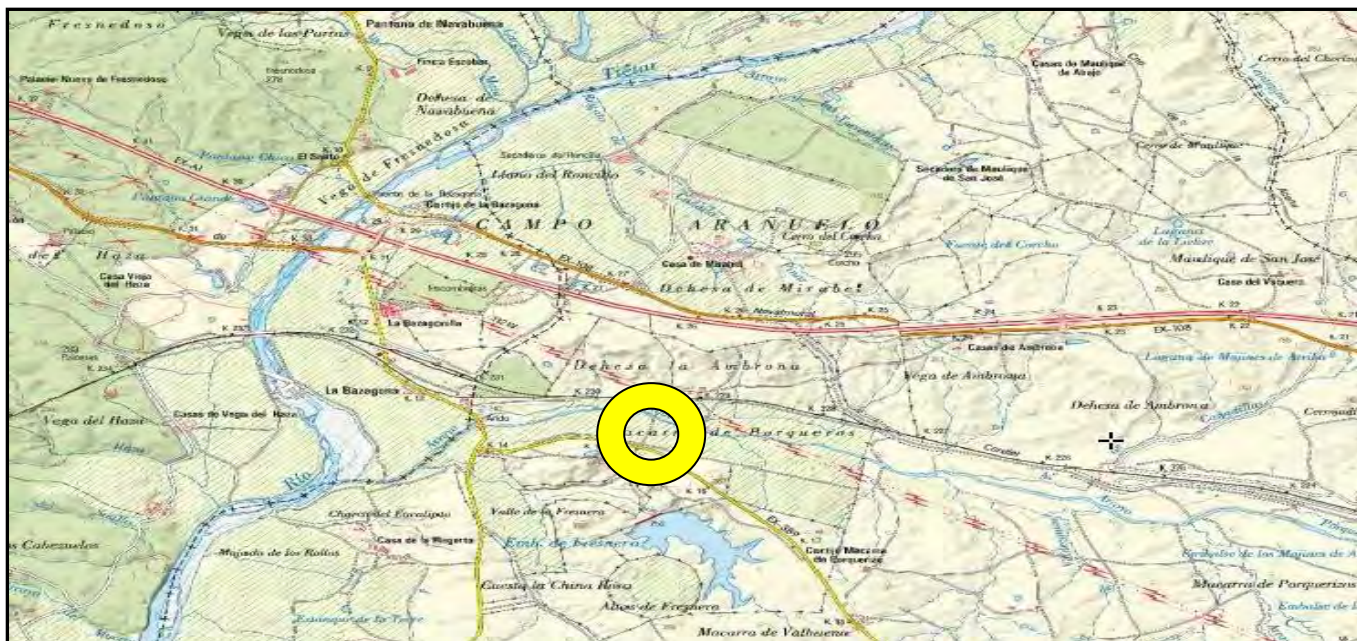


Figura 1. Localización finca “La Zamorana” en el T.M. Toril (Cáceres)

Las parcelas sobre las que se desarrollará el proyecto son las siguientes:

Provincia	Localidad	Polígono	Parcela	Uso	Regadío (%)	Recinto	Superficie
Cáceres	Toril	10	3	TA	100	1	37,2661
				TA	100	14	1,8271
				TA	100	31	1,5712
		12	2	TA	0	1	4,1778
Superficie de actuación							44,8422

Tabla 1. Parcelas proyecto en finca “La Zamorana” en el T.M. Toril (Cáceres)

Las parcelas se encuentran todas incluida dentro de los siguientes lugares de la Red Natura 2000:

- ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) "Monfragüe y las dehesas del entorno" (ES0000014).
- ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZEC): "Monfragüe" (ES4320077).

Según la zonificación establecida en su Plan de Gestión (Anexo V del Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura)", la actuación se encuentra en:

- Zona de Interés (ZI 56a): Zona de regadío del río Tiétar y el arroyo Porquerizos (en los términos municipales de Malpartida de Plasencia y Toril), superficie incluida en esta categoría incluye extensas zonas de dehesa (hábitat 6310), que constituyen áreas de alimentación y dispersión de las aves forestales y rupícolas seleccionadas como elemento clave.

Las parcelas se encuentra incluida dentro de otras Áreas Protegidas de Extremadura (*Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura*):



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

- Reserva de la biosfera: En junio de 2003 la UNESCO reconoció a Monfragüe, en el área coincidente con la ZEPA, como Reserva de la Biosfera.

2.2. Procedencia del agua.

El agua de riego para la finca en estudio proviene de las dos captaciones siguientes:

- Captación del río Tiétar con coordenadas X: 251.391,76 ; Y: 4.420.876,48
- Captación del arroyo Porquerizo: con coordenadas X: 253.670,77 ; Y: 4.421.791,39

Desde estas captaciones el agua es dirigida a una balsa existente en la finca donde es almacenada, y desde la cual se distribuye a las distintas zonas de riego, ya que el suministro no es realizado durante todo el año, sino que está autorizado desde el 1 de noviembre al 1 de mayo, es decir durante 7 meses.

Estas captaciones **no serán modificadas**, mantendrán sus características, la única modificación que se realizará sobre el actual sistema de riego será la implementación de riego por goteo a la superficie ya regada. Por ello únicamente, serán realizadas las tuberías secundarias y la instalación de los portagoteros utilizando la infraestructura actual, por lo que **no será necesario realizar ninguna obra cruce de carreteras o de arroyos.**

La captación **nº 1** desde el río Tiétar tiene las siguientes características:

TIPO DE CAPTACIÓN: Toma de cauce

VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m3): 999.960

SUPERFICIE REGADA (Ha): 53,34

VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m3): 299.988

CAUDAL MÁXIMO CONCEDIDO (l/s): 55,11

CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): ---

POTENCIA INSTALADA (C.V.): Dos motores de 60 C.V. cada uno

LOCALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN:

TOPÓNIMO: Bazagona TÉRMINO MUNICIPAL: Toril PROVINCIA: Cáceres

COORDENADAS U.T.M. ETRS-89; (X,Y): 251.582; 4.421.008

HUSO: 30

La captación **nº 2** desde el arroyo porquerizos tiene las siguientes características:

TIPO DE CAPTACIÓN: Toma de cauce

VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m3): 320.040

SUPERFICIE REGADA (Ha): 166,66

VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m3): 96.012

CAUDAL MÁXIMO CONCEDIDO (l/s): 29

CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): ---

POTENCIA INSTALADA (C.V.): Dos motores de 60 C.V. cada uno

LOCALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN:

TOPÓNIMO: Zamorana TÉRMINO MUNICIPAL: Toril PROVINCIA: Cáceres

COORDENADAS U.T.M. ETRS-89; (X,Y): 253.894; 4.421.772

HUSO: 30



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

CARACTERÍSTICAS DEL USO

USO: Riego

CLASIFICACIÓN DEL USO: Usos agropecuarios. Regadíos. Apartado b) 1º del Art. 49bis del RDPH.

CONSUNTIVO: Sí

VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m3): 1.320.000

VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m3): 396.000

SUPERFICIE DE RIEGO (ha): 220

La dotación según características de uso es de **6.000 m3/ha**, debido a las características del cultivo a implantar, en este caso el almendro, siendo un cultivo con unas exigencias en cuanto a dotaciones de agua menores, se solicita modificación de la concesión a la Confederación Hidrográfica del Tajo, en la cual se insta a la ampliación de la superficie regable manteniendo la misma dotación de **1.320.000 m³**, consistiendo esta ampliación en las parcelas siguientes:

Provincia	Localidad	Polígono	Parcela	Uso	Regadío (%)	Recinto	Superficie
Cáceres	Toril	10	3	TA	100	1	37,2661
				TA	100	14	1,8271
				TA	100	31	1,5712
		12	2	TA	0	1	4,1778
Superficie de actuación							44,8422

En estas parcelas, tradicionalmente ha venido desarrollándose el cultivo de tabaco y maíz mediante riego por aspersión, bien a través de pivots o de aspersores.



Figura 2. Imagen satelital zona a transformar con cultivos anteriores.



2.3. Descripción.

La actividad a desarrollar será la producción de almendra mediante un modelo de agricultura basado en alta densidad.

El sistema que será utilizado en la finca, es denominado como SES - Sustainable Efficient System, que es capaz de conducir a mayores niveles de eficiencia y de una manera mucho más rápida. Es un modelo sostenible y eficiente basado en el uso de los recursos disponibles. Una oportunidad para recuperar y avanzar en el liderazgo de una agricultura más sostenible y competitiva.

En este tipo de cultivo, a través de una mayor densidad de plantación gracias a la estructura del seto, permite una mayor eficiencia en la aplicación de productos fitosanitarios por su total penetrabilidad, resultando en menores cantidades de productos y agua, menores pérdidas por deriva, menor presión de funcionamiento de los equipos, menor gasto de combustible. En definitiva, una mayor eficiencia.

Cada vez queda más clara la validez de este sistema en cuanto a eficiencia y rentabilidad, pero no es solo un fenómeno económico, sino también ecológico, ya que con la misma producción hoy en día se consigue ahorrar recursos de la siguiente manera:

- Menor cantidad de fertilizante por kg producido
- Menor cantidad de agroquímicos por kg producido
- Menor cantidad de agua por kg producido
- Generación de empleo de calidad y cualificado en el medio rural
- Menor cantidad de energía consumida por kg producido
- Menor huella ambiental por kg producido
- El sistema de plantación permite altos niveles de penetración y captura de energía solar que se traduce en una elevada captación de CO₂ atmosférico y producción de O₂.

En definitiva, lo que se busca mediante este modelo productivo, es aumentar la productividad logrando construir un sistema de producción altamente **EFICIENTE**, de manera que logremos un aprovechamiento óptimo y racional de los recursos necesarios para la explotación. Con lo que se facilita la obtención de un producto de alta calidad, con menor impacto medioambiental y con la mejora costes de producción.

Por lo que este sistema de cultivo puede ser considerado como **SUPERSOSTENIBLE**, dadas sus numerosas y notables ventajas de sostenibilidad ecológica, derivados de las técnicas de cultivo y manejo del mismo que lo caracterizan.

El proyecto tendrá un marcado componente tecnológico y de innovación, que le hará ser pionero y referente a nivel peninsular en manejo y gestión de datos relativos al seguimiento del cultivo, con la implantación de herramientas tecnológicas como **IRRIDISK**, de gestión automática del riego, que por primera vez será implementada en nuestro modelo a nivel comercial. En consonancia con el espíritu de las directivas de la CE y con el objetivo de avanzar en sostenibilidad medioambiental gracias al uso de tecnologías de Industria y Agricultura 4.0. Este objetivo es conseguido Mediante la aplicación y la integración de nuevas tecnologías en una nueva plataforma (Plataforma ISFA), que será creada al efecto para la gestión de las fincas que componen nuestros proyectos. Con ello se consigue la reducción del consumo de agua, la reducción del uso de productos fitosanitarios y la detección precoz de cualquier problema tanto de estrés hídrico como de vigor o fitosanitario.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)



Figura 3. Esquema equipo tecnológico

Con la implantación de estas herramientas se pretende mejorar los procesos de decisión en cuatro ámbitos:

- **Seguimiento agronómico** a lo largo de toda la campaña
- **Aplicación optimizada de insumos**
- **Identificación de áreas de atención especial** (fallas de nascencia, alertas de cultivo, etc.)
- **Planificación de la recolección** para eficientar actividades y maximizar producción y calidad

La integración de estos datos será realizada mediante la plataforma digital propia (plataforma ISFA) se integrará mediante una aplicación de interfase API (application programming interface) la información de dos sistemas de conjuntos de datos integrados y tratados a su vez en sus respectivas plataformas existentes:

Sistema de monitorización aeroespacial

Esta tecnología, en constante desarrollo desde los años "60 es uno de los pilares de la monitorización de nuestro proyecto. Trabajaremos con datos de los satélites Sentinel-1 y Sentinel-2. Ambos pertenecientes al programa Europeo de teledetección Copernicus. Con los datos de dichos satélites, se obtendrán y procesarán datos que darán información sobre el vigor vegetativo, capacidad fotosintética, nitrógeno foliar, estrés hídrico, etc.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

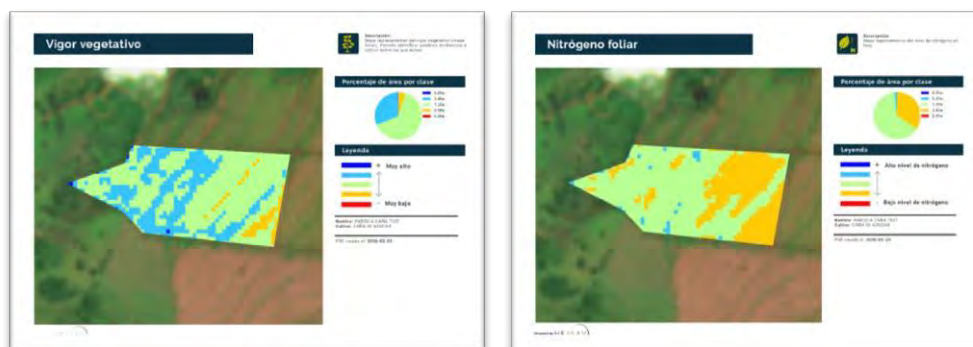


Figura 4. Ejemplo imágenes teledetección

Satélite: Sentinel-1

Sentinel-1 nos proporciona la información que denominamos "RADAR" y está permitiendo empezar a superar la barrera de nubes para algunos casos y aplicaciones.

Satélite: Sentinel-2

Sentinel-2, con una resolución aproximada de 10m por píxel y un período de revisita aproximado de 5 días nos ofrece la información RGB y multispectral con la que realizamos la actualización semanal del estado del cultivo.

Sistema de monitorización terrestre

Ayudará a conocer el estado real del mismo y sus necesidades, facilitando así, tomar las mejores decisiones.

Se basa en **estaciones agroclimáticas y sondas de humedad** que recogen datos de clima y suelos de sus parcelas en tiempo real y los envían a la Plataforma Cloud, donde se procesan de forma automática para ofrecernos información de valor añadido como métricas derivadas, indicadores climáticos, las necesidades de riego o el riesgo de infección.

La optimización de la fertirrigación por subsectores por un lado y variedades de almendros por otro se obtendrá a partir los datos de las sondas de humedad y de absorción de nutrientes, pero por otro lado se integran las previsiones meteorológicas de los días siguientes, de tal forma que gracias al uso de complejos algoritmos se recalculan las necesidades estimadas de riego. De esta forma se espera optimizar y hacer mucho más eficiente el uso de los recursos (agua y energía), así como de los fertilizantes y fitosanitarios.

La utilización de sondas de humedad foliar nos permitirá adoptar una estrategia preventiva en los programas de uso de fitosanitarios. Esto, unido a la mayor eficiencia del sistema de cultivo superintensivo en el uso de productos fitosanitarios nos permitirá utilizar un 50% menos de estos productos en comparación con una plantación de almendros convencional de sistema intensivo.

En definitiva, es un sistema que combina conocimiento agronómico, toma de datos mediante sondas y estaciones meteorológicas, teledetección e Inteligencia Artificial para tener un sistema de monitorización proactivo del campo.



2.4. Infraestructuras del proyecto.

2.4.1. Infraestructuras existentes.

Para dar servicio a las parcelas objeto del presente informe, se cuenta con una infraestructura ya existente, la cual consta de:

- Tubería de fibrocemento de 500 mm Ø, cuya fecha de instalación y puesta en servicio es de mediados de los años 80.
- Red de tuberías de diferentes diámetros para abastecimiento de los emisores de riego (pivots y aspersores).
- Red de tuberías en PVC desde las captaciones de agua al embalse.
- 2 pivots de riego y sistema de cobertura por aspersores, estos fueron retirados en verano de 2022.
- Caminos de acceso de acceso de entre 5-8 m de ancho
- Instalación eléctrica con transformador en caseta de riego.
- Caseta de riego, existente desde la puesta en riego de la finca a mediados de la década de los 80, con todos los equipos necesarios como bombeos filtros.
- Embalse denominado como "La Fresnera" existente desde el periodo comprendido entre los años 1957 al 1973, comprobación realizada mediante consulta a vuelos históricos del IGN (Instituto Geográfico Nacional), ya que la actual propiedad desconoce fecha de realización del mismo.

2.4.2. Infraestructuras a realizar.

- Instalación de tuberías secundarias conectadas a las existentes de varios diámetros.
- Tuberías portagoteros de 16 mm Ø
- Caminos perimetrales y de servicio.
- Desagüe.

2.5. Características del proyecto.

Las actuaciones necesarias para la implantación del cultivo de almendros en modelo en alta densidad en regadío en la finca objeto del proyecto las diferenciaremos en dos fases, siendo estas las indicadas a continuación:

2.5.1. Fase de ejecución de obra.

Durante esta fase serán realizadas las siguientes labores:

1. Preparación del terreno.

La preparación del terreno antes de la plantación pretende ofrecer a las jóvenes raíces una tierra suelta y aireada. Primeramente se realizará un subsolado profundo (50 – 70 cm) y un pase de grada de púas, para desterronar, mullir y dar un pequeño nivelado el terreno. Justo después del subsolado se realizará el abonado de fondo. Durante el marqueo se colocarán las hileras con una orientación Norte-Sur para una máxima exposición al sol. Cuando se realice el trazado, habrá que respetar las zonas de servicio de



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

la parcela. Las raíces del almendro son sensibles a la desecación provocada por una larga exposición al aire. Todos los aspectos de la plantación deberán estar preparados antes de trasladar los plantones a la parcela.

Esta tarea tardará en realizar un plazo de 20 días y se llevarán a cabo con un tractor de 180 cv o similar y posteriormente otro tractor neumático de 101-130 cv con los aperos necesarios.

2. Abonado de fondo y tratamiento del suelo.

Para estimar los aportes a realizar al suelo en forma de abono antes de implantar el cultivo, deberá ser realizado un análisis de suelo previamente para determinar los valores nutritivos del mismo y en función de estos establecer el plan de abonado correcto para que el suelo alcance unos valores óptimos en nutrientes. Hasta que no hayan sido realizados los análisis, no podemos determinar las cantidades a incorporar por lo que a continuación se describe de forma genérica el tratamiento posible.

- **Materia orgánica-** El aporte de esta materia se realizará posterior a las labores de subsolado, consistente en la aportación de estiércol bien descompuesto, que es necesaria para los suelos con un contenido en materia orgánica inferior al 3%. Se estima que se necesitan aproximadamente 30 t/ha de estiércol bien descompuesto para aumentar el nivel húmico de un suelo en un 1%, requerimientos exigidos por el cultivo del almendro.

Un estiércol de calidad puede aportar al suelo hasta 3 kg N/t, 3 kg P₂O₅/t, 7 kg K₂O/t. Por el contrario, un estiércol con mucha paja necesita una aportación adicional de nitrógeno. Por tanto, se tratará con un estiércol de calidad debidamente contrastado.

Esta tarea se realizara en un plazo de 15 días, será realizada por abonadora acoplada a tractor neumático de 101-130 CV.

- **Fósforo-** Si estamos en suelos con bajos niveles de fósforo, la aportación de un abonado de restitución antes de la plantación es indispensable. La cantidad de abono a aportar ha de colmar la diferencia entre el nivel dado por el análisis químico y el nivel suficiente requerido para una producción normal de la parcela. En términos generales, cuando se presente déficit de fósforo, el abonado mineral de fondo a aplicar puede estimarse en 45 unidades de P₂O₅/ha. Solo se realizará, si tras el análisis de tierra posterior al abonado orgánico, este es deficitario en fósforo.

Esta tarea se realizará en un plazo de 10 días, será realizada por abonadora traccionada por tractor neumático de 101-130 CV.

- **Potasio-** La restitución de la parcela es indispensable cuando el contenido en K₂O intercambiable está por debajo del nivel suficiente. El cálculo de las necesidades de abono fosforado y potásico para la restitución en pre-plantación se apoyará en los resultados del análisis químico del suelo de la parcela a plantar. En términos generales, cuando se presente déficit de potasio, el abonado mineral de fondo a aplicar puede estimarse en 450 unidades de K₂O/ha. Solo se realizará, si tras el análisis de tierra posterior al abonado orgánico, éste es deficitario en potasio.

Esta tarea se realizará en un plazo de 10 días, será realizada por abonadora traccionada por tractor de 101-130 CV.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

- **Tratamientos de suelo-** Previo a la plantación del cultivo **en caso de ser necesario**, debido al actual cultivo, se realizará un tratamiento de hongos de suelo y nematodos. Este tratamiento se realizará con productos autorizados como son el cobre (1,5 l/ha cobre) y un nematicida / insecticida (15 Kg/ha de oxamilo).

Esta tarea se realizará en un plazo de 6 días, será realizada por un pulverizador hidráulico acoplado al tractor de 101-130 CV.

- **Plantación-** Los plantones certificados por el vivero de venta, serán transportados directamente a la parcela para su plantación, en marco de 1,25 x 3,25. Durante el transporte, deberán ser protegidos de cualquier desecación cubriéndoles con una tela húmeda con algo de turba o con mantillo mojado a nivel de las raíces. Como la plantación se realizará en caballón, las raíces se cubrirán enteramente de tierra bien húmeda. Se irán sacando los plantones conforme se vayan plantando. Durante la plantación, habrá que cuidar de poner el plantón en el fondo del agujero y sin enterrar la línea de injerto, orientar el punto de injerto al viento dominante. Comprimir el suelo a pie de planta para evitar la entrada de aire.

Esta tarea tendrá una duración de 50 días, realizándose mediante un equipo acoplado a tractor de 101-130 CV, que colocará la planta junto con el tutor.

- **Instalación de red de riego y equipos de fertirrigación-** Apertura de zanja en terreno para alojar la red de tuberías de riego, a realizar por retroexcavadora hidroneumática de 100 CV., posterior relleno una vez colocadas las tuberías. La red de distribución por tubería de PVC de junta elástica, con una presión nominal de 6 atm, de diferentes diámetros en función del caudal a aportar. Tendremos una tubería principal conectada al equipo que alimenta los distintos sectores de riego, y ahí reducimos la tubería para alimentar las válvulas.

Así mismo, los sectores se riegan con dos válvulas, desde la válvula sale una tubería de PVC, donde se insertará la tubería portagoteros a través de unos insertadores. Dicha tubería portagotero es una tubería de PVC de 16 mm con gotero integrado a 0,5 m con un caudal unitario de 2,2 l/h. Además la instalación de riego dispondrá de los siguientes elementos: válvulas, equipo de filtrado, equipo de fertirrigación, sistema de automatismo, controlador de presión, etc.

Esta tarea podría ser realizada en un plazo de 60 días, con dos fases diferenciadas. La primera, en la que se realizan la instalación de la red subterránea antes de la plantación y la segunda, en la que se incluyen las tuberías de superficie y portagoteros, se realizará con la plantación realizada.

- **Caminos perimetrales y de servicio-** En la plantación se realizará un camino de servicio perimetral que permitirá dar la vuelta a la maquinaria tras la realización de las tareas cotidianas durante la fase de explotación. Tendrán una anchura de 5,00 m, puesto que desde el final de estos a los límites de la parcela existirá un margen de otros 5,00 m. donde no estará implantad el cultivo y que permitirán las maniobras de la maquinaria. A su vez, para una mejor gestión de las labores, se dispondrán de caminos interiores de servicio de la explotación, que permitirán facilitar las labores agrarias. Estos se dispondrán de forma paralela a las calles del cultivo, partiendo las besanas de labor. Tendrán una anchura de 6,00 m.

2.5.2. Fase de explotación.

Durante esta fase, que se corresponde con la vida útil del proyecto, serán realizadas las siguientes



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

labores periódicamente:

- **Mantenimiento del suelo-** El control de la maleza y malas hierbas se llevará a cabo de forma mixta; de forma química con herbicidas y de forma mecánica, con desbrozadora. La aplicación de herbicidas se ve justificada por la disminución de la producción que provoca la competencia con los árboles por los nutrientes y el agua, por aumentar la evapotranspiración y porque actúan como huéspedes intermedios de insectos plagas y enfermedades del cultivo.

La mayor competencia ocurrirá en los meses de primavera y verano, debido a la escasez de recursos hídricos disponibles, por lo que se mantendrá la plantación libre de malas hierbas, en cambio en los meses húmedos se optará por mantener una cubierta vegetal en las calles debido a que en esta fecha no entrará en competencia con el cultivo y además mejorará el contenido en materia orgánica y la estructura del suelo y contribuirá a disminuir la erosión provocada por las lluvias.

El conjunto de malas hierbas que está presente en la finca variará debido a que cambiará el uso del suelo, las especies adaptadas al laboreo darán paso a las especies adaptadas al no laboreo, algunas pasarán de ser secundarias a principales o acompañantes y viceversa.

El mantenimiento de los suelos se llevará a cabo mediante un desbroce en las calles y tratamiento químico mediante herbicida en las líneas de cultivo sobre los caballones.

En proyecto se diseña el siguiente programa para mantenimiento del suelo:

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE SUELOS	
FECHA	ACTIVIDAD
Marzo a abril	Siega mecánica de las calles de la plantación
Marzo a abril	Tratamiento herbicida de las líneas de cultivo
Julio	Siega mecánica de las calles de la plantación
Julio	Tratamiento herbicida de las líneas de cultivo
Noviembre a Diciembre	Siega mecánica de las calles de la plantación
Noviembre a Diciembre	Tratamiento herbicida de las líneas de cultivo

Tabla 2. Programa mantenimiento de suelos.

Las fechas indicadas son orientativas y están sujetas a variación ya que las necesidades de mantenimiento del suelo dependerán de los factores climáticos de cada año por lo que podrían modificarse tanto el número de intervenciones como las fechas recomendadas de aplicación.

Para reducir en la medida de lo posible la compactación con el paso de la maquinaria, se realizará primero el tratamiento herbicida de las líneas de cultivo seguido de la siega de las calles.

El tratamiento herbicida de las líneas de los árboles se realizará justo debajo de la proyección de la copa de los árboles para reducir en la medida de lo posible competencias entre el árbol y la cubierta. De esta manera, se tratará en cada línea de cultivo una franja del orden de 1,20 m de anchura. Para su tratamiento se dispondrá de un pulverizador hidráulico dotado de dos ramales, permitiendo así un tratamiento simultáneo de dos líneas de árboles. Cada ramal contará con dos boquillas que serán capaces de abarcar media línea de árboles, es decir, 0,60 m., protegidas por una campana que evitará que el tratamiento herbicida entre en contacto con la copa de los árboles.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

- **Podas-** El sistema de formación dependerá del marco y densidad de plantación. En proyecto al tratarse de un sistema de muy alta densidad, la unidad estructural pasa del árbol individual a la fila de árboles con el objeto de obtener una estructura en seto. El árbol debe ser conducido y podado de forma que se consiga una plantación uniforme, un equilibrio entre la actividad vegetativa y fructífera y a la vez que permita la suficiente penetración de aire, luz y de los productos de defensa fitosanitaria aplicados.

Se pueden establecer diferentes tipos de poda en función de diversos criterios. Teniendo en cuenta el ciclo vegetativo anual, se diferencia la poda en verde y la de invierno; atendiendo a la fase de la vida del árbol, tendremos las podas de plantación, formación, producción y de rejuvenecimiento; por último, según la naturaleza del instrumental utilizado, se puede diferenciar entre poda manual y poda mecánica.

Las principales operaciones de poda que se realizarán son las siguientes:

- **Poda en vivero:**

La primera poda (despunte) se realizará en el vivero justo antes de arrancar la planta para su traslado a la finca para conseguir altura de cruz a un mínimo de 55 cm. desde el suelo ayudando a que el plantón pueda enraizar mejor en el terreno final y amortigüe el estrés sufrido durante el trasplante.

- **Poda de formación:**

La poda de formación se efectuará durante los primeros años de vida del árbol con el objeto de conseguir un esqueleto sólido y una estructura fuerte, equilibrada y con una buena aireación e insolación.

El sistema de poda para la plantación de modelo en seto super-intensivo es la formación libre fomentando la máxima ramificación, cuyo principal objetivo es la reducción de costes durante las operaciones de poda ya que éstas se reducen al mínimo dado que se forma un seto productivo o muro frutal utilizando la poda mecánica en verde para ir rebajando crecimiento tanto por los costados como por la parte alta para mantener el volumen del árbol dentro de unas dimensiones limitadas por la máquina cosechadora cabalgante (anchura máxima de 0,80 m y altura máxima de 2,50 m). Con el paso de los años, va a ser necesario realizar operaciones de poda manual ligera que permitan eliminar aquellas ramas fuertes en los árboles adultos y clarear la parte interna del muro frutal para optimizar la iluminación solar.

- **Podas en verde:**

La poda en verde de rebaje de los crecimientos es de gran importancia (primavera y otoño) ya que provoca una parada en el crecimiento del árbol, favoreciendo la ramificación de las ramas cortadas en forma de brindillas y además se mejora la inducción y la diferenciación floral del resto de los brotes. Esto cobra gran importancia ya que si este tipo de poda se hiciera en invierno en vez de favorecer la aparición de brindillas se induciría a la aparición de chupones. Además se deberá tener especial cuidado en dejar los 70 cm inferiores del tronco limpios para favorecer el trabajo de recolección de las máquinas cabalgantes.

- **Poda de producción o fructificación:**

El objetivo es conseguir el equilibrio entre el desarrollo vegetativo y el estado nutricional. Básicamente trataremos de romper el equilibrio entre vegetación y fructificación a favor de esta última persiguiendo al eliminar las ramas más vigorosas que el reparto de nutrientes sea lo más homogéneo posible entre las ramas y tiendan a una fructificación homogénea. Si tratamos con variedades vigorosas las podas no deben de ser severas ya que es sabido que acentuaríamos este vigor y como



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

resultado obtendríamos una disminución de la cosecha. Se realiza a continuación de la poda de formación, coincidiendo con la plena producción de la plantación. La poda se realizará anualmente siendo más intensa cuanto más tiempo haya transcurrido desde la última poda ya que como fructifican sobre madera del mismo año, se eliminarán las ramas viejas y agotadas, las mal dirigidas, los chupones que salen del tronco principal y las ramas muertas y lesionadas.

La poda de fructificación tiene como principales objetivos los siguientes:

- Acelerar la entrada en fructificación de los árboles jóvenes.
- Renovar las ramas fructíferas a fin de asegurar una producción abundante de frutos de buen tamaño el mayor tiempo posible.
- Aproximar la fructificación lo más cerca posible del tronco o ramas estructurales del árbol, repartiéndola de forma uniforme.
- Reducir el número de yemas de flor para evitar o disminuir la alternancia de cosechas.
- Favorecer la llegada de la luz solar y la ventilación en la totalidad del seto.
- Suprimir las ramas innecesarias, envejecidas, enfermas y secas para evitar un envejecimiento prematuro de los árboles.

La poda de producción se realiza en el momento que el almendro empieza a producir. En los sistemas de alta densidad ocurre en el segundo año por lo que será a partir de entonces cuando se empiece a actuar. El objetivo del modelo de plantación de alta densidad en seto es facilitar una mecanización máxima de todas las operaciones de cultivo por lo que la poda se hará también de manera mecanizada actuando sobre el volumen total del árbol, formando un seto productivo lo suficientemente estrecho como para que la luz incida satisfactoriamente sobre todo el volumen del árbol y lo suficientemente bajo para permitir la labor de recolección. La poda se realiza de forma mecánica con utilización de podadora de discos que ejerce un corte en un plano vertical, limitando de esta manera la anchura del seto y otro corte horizontal (topping) con el fin de limitar la altura de los árboles para permitir la recolección mecánica.

La poda mecánica se va a realizar durante el crecimiento vegetativo del árbol ya que donde se han realizado los cortes, se favorece una ramificación, por lo que se consigue un aumento de las yemas de flor para el siguiente año. Debido a los numerosos cortes que se producen en el momento de la poda es aconsejable realizar un tratamiento con productos cúpricos preventivo para evitar la aparición de ciertas enfermedades fúngicas.

El almendro fructifica sobre ramos de mayo y ramos mixtos por lo que, al realizar una poda mecanizada se hace necesario ejecutarla todos los años con el fin de promover la formación anual de nuevas formaciones fructíferas que garanticen la producción en años sucesivos. Evidentemente el aumento de producción que garantiza este sistema de formación va en detrimento de la vida útil del árbol por lo que se le concede más importancia a una elevada producción durante un período corto de tiempo que a una producción más contenida en beneficio del incremento de vida útil del árbol.

A continuación se muestran unos cuadros con los tipos de poda a realizar y fechas aproximadas que podrán variar en función de las variedades seleccionadas y su estado vegetativo.

TRABAJOS DE PODA	
TIPO	ÉPOCA
PODA EN VIVERO	
PODA EN VIVERO	despunte altura de cruz mínimo 55 cm (en vivero previo a entrega)
PRIMER Y SEGUNDO AÑO	
PODA FORMACIÓN MANUAL	del 1 al 20 marzo
	del 25 septiembre al 15 de octubre



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

PODA FORMACIÓN MECÁNICA	del 20 de abril al 31 de mayo
	del 1 de noviembre al 20 de diciembre
TERCER AÑO Y SUCESIVOS	
TOPPING O PODA EN ALTURA	del 25 septiembre al 15 de octubre
PODA FORMACIÓN MECÁNICA	del 20 de abril al 31 de mayo
	del 1 de noviembre al 20 de diciembre

Tabla 3. Programación de trabajos de poda.

- **Riego-** El sistema de riego elegido es el de riego por goteo, por las bondades que este sistema ofrece, a pesar de su elevado coste de implantación, en cuenta a: ahorro en cantidad de agua, reduce la aparición de especies herbáceas indeseadas, evita la evaporación, escurrimiento y percolación, aumenta la producción y la calidad por ser un riego directo y controlado, automatización del sistema, etc.
- **Fertilización-** Las plantas son capaces de elaborar compuestos orgánicos complejos a partir del agua, del dióxido de carbono del aire, de la energía solar y de los elementos nutritivos del suelo. Para llevar a cabo los procesos fisiológicos y metabólicos que les permiten desarrollarse, necesitan tomar del medio una serie de elementos indispensables. Estos elementos se clasifican según la cantidad que necesita la planta para su desarrollo, siendo los siguientes:
 - **Macroelementos:** son los elementos minerales consumidos en mayores dosis por las plantas y son: nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca), azufre (S) y magnesio (Mg). Los macroelementos son los elementos esenciales para el crecimiento de las plantas por lo que las formulaciones de fertilizantes están basadas en los mismos, principalmente los tres más importantes: N, P y K.
 - **Microelementos:** elementos minerales necesarios en muy pequeñas cantidades y son: hierro (Fe), manganeso (Mn), zinc (Zn), cobre (Cu), boro (B), molibdeno (Mo), níquel (Ni) y cloro (Cl). Los micronutrientes son asimismo absorbidos de la solución del suelo. Se extraen en una cantidad tan pequeña que no suelen aportarse en la fertilización a no ser que se produjeran carencias en el cultivo.

La fertilización tiene como objetivo el de satisfacer las requerimientos nutritivos de la planta cuando estos no sean aportados en los momentos y cantidades necesarias por el suelo. Los suelos presentan una gran variabilidad respecto a sus características físico-químicas y de fertilidad. Así mismo, las necesidades nutritivas varían según la edad y los estados vegetativos y productivos del árbol, por lo que no pueden darse recomendaciones genéricas de fertilización.

Para el diseño de un programa de fertirrigación es necesario conocer las necesidades del árbol a lo largo del año, lo que permitirá ajustar la fertilización a las necesidades concretas del cultivo. Para ello hay que subdividir las necesidades nutritivas de los árboles por periodos, dependiendo de la fenología del cultivo tal como se expone en la siguiente tabla:

PROGRAMA DE FERTIRRIGACIÓN (*)				
PERIODO	FECHA APLICACIÓN	% N	% P	% K
PREFLORACIÓN - FLORACIÓN	1-31 marzo	20	40	35
CAÍDA DE PÉTALOS - LLENADO DEL FRUTO	1 mayo- 30 junio	50	10	40
LLENADO DEL FRUTO -MADUREZ	1 julio- 31 octubre	30	50	25

*Los datos expuestos en la tabla son orientativos, ya que pueden variar según las condiciones climáticas y las variedades seleccionadas.

Tabla 4. Programación fertilización.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

- **Protección fitosanitaria-** La aplicación de los productos fitosanitarios se realizará mediante pulverizador hidroneumático, que cuenta con una serie de boquillas repartidas en la parte trasera y un ventilador que crea una corriente de aire lo suficientemente grande como para elevar todas las gotas a la altura de los árboles.

Se estima un mínimo de ocho tratamientos anuales, tal como se indica en la tabla siguiente no obstante, estos tratamientos son variables en función del estado fitosanitario de la plantación por lo que como norma general se recomiendan los siguientes tratamientos y materias activas a aplicar en función de la plaga o enfermedad que tratar para el cultivo de almendro:

PROGRAMA DE TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS				
ORDEN	ÉPOCA	TIPO DE TRATAMIENTO	CONTROL	MATERIA ACTIVA
1	15 marzo	Acaricida	Ácaros	Spirodiclofen 24%
2	15 marzo	Fungicida	Cribado, oidio y monilia	Metil Tiofanato 50%
3	10 abril	Insecticida	Pulgón, arnasia, carpocapsa y orugas minadoras	Lambda Cihalotrin1,5%
4	10 abril	Fungicida	Moniliosis y oidio	Tebuconazol 25%
5	01 mayo	Insecticida	Gusano cabezudo y pulgones	Imidacloprid 20 %
6	15 julio	Insecticida	Orugeta, pulgones y mosquito verde	Deltametrin 10 %
7	15 julio	Fungicida	Chancro y mancha ocre	Mancozeb 75 %
8	15 noviembre	Fungicida	Entrada de hongos por las heridas caída de la hoja	Oxicloruro de cobre

* Datos orientativos ya que en función de la evolución del cultivo se estimará los tratamientos a realizar.

Tabla 5. Estimación tratamientos fitosanitarios.

Recolección- La recolección comienza cuando la almendra está totalmente seca y el mesocarpio comienza a abrirse. Dado el modelo de plantación en seto, se realizará una recolección totalmente mecanizada, lo que aumenta la capacidad de trabajo ya que se reduce el tiempo de recolección y mano de obra a la vez que se aumenta la calidad del fruto ya que con este sistema de recolección se evita que la almendra entre en contacto con el suelo. La maquinaria a emplear es una cosechadora cabalgante adaptada para la recolección de la almendra con vibradores en toda la altura del túnel de la máquina, criba y tolva de almacenamiento lo que permite una recolección rápida y completa de la cosecha.

Estas máquinas cuentan con una eficiencia de recolección muy elevada, ya que garantizan una recolección de los frutos de hasta el 95%, siendo capaces de obtener unos rendimientos medios de 0,50 ha/h, lo que acorta en gran medida el periodo de recolección respecto a otros métodos utilizados como los vibradores de tronco en plantaciones menos intensivas.

El transporte de la producción al área de secado localizado en la finca se realizará mediante tractores con remolques inmediatamente después de la cosecha.

2.5.3. Fase cese de actividad.

Cuando se determine el cese de la actividad, se procederá al desmantelamiento, sellado y clausura de las instalaciones, de acuerdo a la normativa vigente, de forma que el terreno quede en las mismas condiciones que antes de iniciar dicha actividad y no se produzca ningún daño sobre el suelo y su entorno.



3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

En la actualidad, las parcelas que son objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, se encuentran clasificadas como tierras de labor en regadío y tradicionalmente ocupadas por el cultivo de tabaco.

Para realizar esta determinación se han estudiado las siguientes alternativas para la explotación.

3.1 Alternativa 0.

Esto supondría dejar la finca en las condiciones actuales.

Como ya ha sido comentado, la finca se encuentra ocupada por cultivo de tabaco y maíz. La situación actual de este cultivo está condicionada por un lado; por la próxima revisión de la PAC, el incremento de costes de producción que dificultan la rentabilidad de las explotaciones y la necesidad de establecer acuerdos plurianuales con la industria manufacturera para dar estabilidad a cultivadores, empresas de primera transformación; y por otro lado, un sector como que siempre está sujeto a que regulaciones excesivas puedan complicar su competitividad, ya que el conjunto del sector está interconectado en sus diferentes eslabones y cualquier regulación afecta a la cadena de valor, empezando por los agricultores y transformadores.

Ante este panorama y el continuo descenso en consumo de tabaco, si nos decantásemos por esta alternativa supondría una pérdida de rentabilidad a medio o corto plazo.

Lo que ha propiciado que se estudien otras alternativas rentables para la sustitución de este cultivo, de ahí que se haya decidido proceder a la instalación del riego por goteo para un cultivo, como es la plantación de almendros.

3.2 Identificación de alternativas.

El objeto es establecer todas las alternativas posibles para la ejecución del proyecto. Más tarde, las alternativas viables, se evaluarán para elegir aquellas que se consideren mejores.

Para la identificación de alternativas se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- **Especie:** El promotor desea establecer una plantación de almendros. Por lo tanto, se comparará la opción del cultivo del almendro con otras especies. La elección de esta alternativa viene determinada, fundamentalmente, por la adaptación a las condiciones climatológicas de la zona y su rentabilidad económica.
- **Variedad:** Se determinará la variedad o variedades a implantar en la plantación según los criterios que determinarán su viabilidad y rentabilidad como la época de floración, la autofertilidad, el vigor, la capacidad productiva, la resistencia en enfermedades, la calidad del producto final,...
- **Patrón:** Se determinará el patrón más adecuado para la plantación. Para ello, se tendrá en cuenta la adaptación al suelo de la finca, la afinidad con la variedad, el vigor, la resistencia a enfermedades,...
- **Diseño de la plantación:** Se pretende establecer una plantación en alta densidad, por lo que se tendrá que establecer la densidad y el marco de plantación, la disposición de árboles, orientación de las filas,...
- **Técnicas de cultivo:** Se van a estudiar todas las técnicas de cultivo durante la fase de formación y producción, como la poda de formación, el sistema de fertilización, el mantenimiento del suelo, el sistema de riego, recolección,...



3.3. Evaluación de alternativas.

3.3.1. Especie.

Atendiendo al clima de la zona y a la rentabilidad económica, se van a evaluar las siguientes especies:

- Rotación de cultivos.
- Pistacho
- Almendro

Se tendrá en cuenta la respuesta de cada una de las especies en relación con los condicionantes estudiados:

- Condicionantes climatológicos
- Condicionantes edáficos
- Condicionantes económicos o rentabilidad del cultivo.

Se va a realizar un pequeño análisis de cada una de las especies establecidas como alternativa.

La rotación de cultivos como cereales y maíz, es perfectamente viable y está perfectamente adaptada al clima y suelo de la zona. Sin embargo, la rentabilidad de estos cultivos no es muy evidente. El maíz, al igual que el resto de cereales, cuenta con un precio de venta muy bajo y requiere un gasto muy alto de insumos, destacando la alta necesidad de fertilización y agua de riego. Por el contrario, el girasol, al igual que el resto de oleaginosas, cuenta con un precio de venta más atractivo y las necesidades de agua y fertilización son menores que en el caso del maíz. Sin embargo, aunque se trate de un cultivo rentable, debido a la necesidad de establecer una rotación con diferentes cultivos, se debe analizar la rentabilidad del conjunto y a la de uno solo.

El pistacho es un cultivo que se está poniendo muy de moda en la actualidad, ya que ofrece una gran rentabilidad. Además existen patrones que pueden adaptarse perfectamente a los suelos de la finca. Sin embargo, el pistacho cuenta con unas necesidades climatológicas un tanto elevadas en unidades de calor, ya que las variedades tardías necesitan del orden de 3.600 UC y las tempranas 3.200 UC. En la zona se alcanzan 3.215 UC, pero debido al riesgo de heladas primaverales tardías, resulta complicado completar las 3.200 UC con variedades de floración tardía y de madurez temprana, por lo que este aspecto puede condicionar su cultivo.

El almendro es un cultivo, al igual que el pistacho en la actualidad ofrece gran atractivo dada su alta rentabilidad. Presenta una buena adaptación al suelo y ya el mercado cuenta con una amplia variedad de patrones y variedades, por lo que este aspecto no va a suponer ningún problema.

Pese a que las variedades tradicionales presenten una época de floración temprana, los rápidos avances en la mejora genética han permitido obtener variedades capaces de florecer hasta más de dos meses después que las variedades tradicionales y por lo tanto esto ha supuesto un hito importante y está permitiendo la extensión de su cultivo a zonas donde hace pocos años sería económicamente inviables.

Dadas las características de suelo y clima además de la actual rentabilidad esperada unida a la



rápida recuperación de la inversión, el promotor decide establecer implantación de cultivo de almendro en modelo de alta densidad en la finca objeto del presente proyecto.

3.3.2. Variedad.

Para una correcta elección de la variedad se tienen en cuenta los parámetros que se muestran a continuación, ya que de esta elección dependerá en gran medida la viabilidad económica de la plantación.

➤ **Floración según variedad de almendro.**

Los factores más importantes a la hora de la selección de variedad de almendro son la valoración de periodos de heladas que pueden afectar gravemente a la producción si se producen durante la floración, por lo que deberán en caso desfavorable seleccionar variedades tardías o extratardías y el factor humedad de suelo que aumentará el riesgo de ataques fúngicos en el periodo primaveral por lo que en caso desfavorable se seleccionarán variedades con mayor resistencia.

Por último también es importante la situación de la parcela de cultivo dado que parcelas en hondo suelen sufrir más heladas y acumulación de humedad que parcelas localizadas en ladera con cierta pendiente.

➤ **Maduración según variedad de almendro.**

No son buenos ciclos excesivamente largos de la almendra, conviene que el periodo que abarca desde la floración a la maduración sea lo más corto posible para reducir el riesgo de enfermedades. Tampoco es conveniente que el proceso de maduración coincida con la época de lluvias pues aumenta considerablemente el riesgo de enfermedades en la almendra y dificulta el proceso de recolección.

En plantaciones de cierta superficie suele seleccionarse más de una variedad de almendros con diferentes fechas de maduración para que el tiempo de recolección sea lo mayor posible y permita la cosecha de la almendra de forma escalonada.

➤ **Vigor – Porte en cada variedad de almendro.**

La estructura y tamaño del árbol asociados a tipo de porta-injerto y variedad productiva, determina el volumen y desarrollo foliar y se debe tener en cuenta al definir el marco de plantación. Variedades con porte más pequeño permiten marcos de plantación menores, con mayor número de árboles por hectárea teniendo en cuenta además que los trabajos de poda y formación del árbol pueden variar considerablemente de una variedad a otra con el correspondiente costo económico asociado.

➤ **Susceptibilidad a enfermedades según variedad de almendro.**

Siendo todas las variedades sensibles a enfermedades, las hay más o menos tolerantes a cada tipo de enfermedad recomendándose el diseño de programas fitosanitarios preventivos adecuados para cada caso.

➤ **Fruta según variedad de almendro.**

Es importante valorar el rendimiento de la almendra o la proporción entre grano y almendra con



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

cáscara dado que este rendimiento suele disminuir en variedades más tardías como Penta.

Cada vez comienza a ser más importante la calidad de la almendra y su composición, es decir la proporción de grasas, proteínas, azúcares, fibra y agua, observándose una tendencia en la industria de la almendra a seleccionar la almendra en función de su composición, características y homogeneidad.

También a tener en cuenta es la proporción de almendras con doble semilla, esta característica se considera como un defecto ya que distorsiona la uniformidad del tamaño de grano.

Para la evaluación de alternativas se van a analizar las variedades que cuenten con una floración tardía o extratardía, que serán las más viables en la zona. Estas variedades van a ser las siguientes: Guara, Soleta, Belona, Ferragnés, Ferraduel, Marinada, Mardía, Penta, Vialfas y Tardona.

- **Guara:** Variedad obtenida por el CITA de Aragón, con una amplia adaptación, autofértil y de floración tardía. Entrada en producción precoz. Posee un vigor medio y un porte muy abierto. La poda es sencilla. Tiene una capacidad productiva elevada y una tolerancia a enfermedades media. Semilla de tamaño medio a grande, con un rendimiento al descascarado alto (32-36%).
- **Soleta:** Destaca por su elevada autogamia. Tiene una floración tardía. Presenta una poda sencilla, rápida entrada en producción. Porte semi-abierto, vigor medio. Fruto de calidad con alto rendimiento al descascarado (27-35%).
- **Belona:** Variedad autofértil, de floración tardía, de rápida entrada en producción. Porte semi-erecto, vigor medio. El fruto es de calidad con un buen rendimiento al descascarado (27-35%).
- **Marinada:** Variedad obtenida por el IRTA. Presenta una excelente capacidad productiva y precocidad en la entrada en producción. Floración muy tardía (después de 'Ferragnès'). Auto fértil, mostrando un buen nivel de autogamia. Muy fácil de formar y podar. Buen fruto. Tolerante a "fusicoccum". Muy precoz. Vigor moderado y porte semi-erecto, puede ser útil para la realización de plantaciones de alta densidad. Rendimiento al descascarado del 31%.
- **Penta:** Variedad obtenida por el CEBAS-CSIC, de vigor intermedio y un porte equilibrado. De gran productividad, ramificación elevada y buena resistencia a enfermedades. Floración extra-tardía y autofertilidad elevada. Posee una entrada en producción precoz. El fruto es de calidad media con un rendimiento al descascarado del 27%.
- **Avijor:** Variedad obtenida por el INRA de Francés. Entrada en producción precoz. Presenta un vigor medio, porte ligeramente semiabierto, de floración tardía. Muy tolerante a enfermedades. Densidad de floración elevada y consistente. Muy tolerante a las heladas y tiene un nivel elevado de autogamia. Presenta una madurez temprana, con un fruto de calidad y un rendimiento al descascarado del 35%-40%.

➤ Influencia del tipo de recolección según la variedad de almendro.

Otro importante factor a considerar es que la almendra no caiga prematuramente al suelo una vez madura ya que perjudica enormemente la recolección mediante cosechadora, descartando la almendra en suelo dado que incrementa el riesgo de contagio de enfermedades y su conservación, teniendo en cuenta que existen variedades de almendro que se desprenden del árbol con mayor facilidad que otras.

En la plantación se van a establecer un máximo de dos variedades distintas como son la lauranne y soleta, que permitirán ampliar la variabilidad de la oferta al mercado, con reducción de riesgos y otorgando una mayor estabilidad económica a la explotación.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADÍO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

➤ **Análisis multicriterio de las alternativas.**

Para seleccionar el conjunto de variedades más adecuadas para la zona, se expone a continuación un cuadro con las diferentes variedades y factores de ponderación, siendo 1 el caso más desfavorable y 5 el más favorable. A continuación se multiplica por un coeficiente que determina la importancia de cada factor. Finalmente se obtiene el cómputo total de todos los factores para cada variedad.

Factor	Coeficiente ponderación	Variedades					
		Guara	Soleta	Belona	Marinada	Penta	Avijor
Entrada en producción	1,5	4	4	4	5	4	4
Vigor y porte	1,5	4	3	3	4	4	4
Época de floración	2	2	2	3	4	5	5
Autofertilidad	1	4	4	4	4	4	4
Resistencia a enfermedades	0,5	3	3	4	3	3	5
Capacidad productiva	1,5	4	4	3	3	4	4
Tamaño y calidad del fruto	1	4	4	4	4	4	4
Rendimiento al descascarado	1	3	4	4	4	3	3
Total		34,5	34	35	39,5	40,5	41,5

Tabla 6. Análisis multicriterio elección de variedades.

En la plantación se van a establecer dos variedades distintas que permitirán ampliar la variabilidad de la oferta al mercado, lo que reducirá los riesgos, otorgando una mayor estabilidad económica a la explotación. Además, con más de una variedad se facilita el calendario de labores en la plantación.

Las dos variedades a elegir serán aquellas que hayan presentado una mayor puntuación en el análisis multicriterio, por lo que si han obtenido la misma puntuación, se podrá elegir cualquiera de ambas. En este caso, se va a cultivar como primera variedad la **Avijor**, que ha obtenido 41,5 puntos y como segunda variedad, la **Penta**, que ha obtenido 40,5 puntos.

Los aspectos más destacables de estas variedades son su época de floración tardía y extra-tardía, lo cual es un aspecto de obligatorio cumplimiento en la zona, rápida entrada en producción, bajo vigor y porte erecto o semi-erecto, lo que se hace imprescindible en una plantación de alta densidad. Ambas son autofértiles, por lo que no es necesario establecer otra variedad polinizadora. Ambas tienen una buena capacidad de producción, así como un normal rendimiento al descascarado.

Por lo tanto, se puede concluir que las variedades elegidas presentan unas características muy atractivas para ser cultivadas en la zona de ubicación del proyecto, y podrán garantizar la rentabilidad de la inversión.

3.2.3. Patrón.

Uno de los aspectos más importantes para asegurar el éxito del proyecto es la selección del porta-injerto o patrón que interactúe de forma adecuada con las características fundamentalmente de suelo de la zona de plantación y su influencia sobre el desarrollo y vigor de la plantación en función de las variedades injertadas, ya que actuará como controlador del exceso o escaso vigor asociado.

La mayoría de nuevas plantaciones de almendro se están realizando en terrenos fértiles y en condiciones de regadío lo que supone un notable cambio en las necesidades con respecto a los porta-injertos utilizados hasta el momento en condiciones de cultivo de secano sobre suelos pobres.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

Actualmente con la introducción de los modelos intensivos de alta densidad como el caso del proyecto, son necesarios porta-injertos de reducido vigor para poder limitar el crecimiento de los árboles. En esta línea, empresas del sector viverístico español, comercializan nuevos híbridos con diferentes escalas de vigor y otras características que pueden resultar interesantes, como la serie 'ROOTPAC®', estimándose como patrón más adecuado para las plantaciones en alta densidad de almendro sobre suelos fértiles el tipo **"ROOTPAC-20"** (P. besseyi x P. cerasifera), ciruelo de características enanizantes, que además presenta una elevada tolerancia a la asfixia radicular en suelos con mayor contenidos en arcillas y elementos finos, siendo recomendable sin embargo el tipo **"ROOTPAC-R"** (Prunus cerasifera x Prunus dulcis), caso de suelos más pobres con texturas más arenosas como es el caso de la finca objeto del proyecto que será función de la capacidad de suministro por parte del vivero seleccionado.

En cuanto a los factores agronómicos, el patrón seleccionado para estas plantaciones debe presentar reducido vigor unido a alta productividad, afinidad a la variedad injertada y buena homogeneidad a la plantación, necesaria para el alto grado de mecanización que exige el cultivo de estas características.

3.3.4. Diseño de plantación.

El diseño de una plantación se realiza en función de una serie de factores que van a determinar los tres aspectos del diseño: disposición de los árboles, densidad y marco de plantación y orientación de las filas.

➤ Disposición de la plantación.

La disposición de plantación tiene como objetivo optimizar el espacio disponible, repartir los árboles uniformemente dentro de la parcela y facilitar las operaciones de cultivo y su mecanización.

La disposición de la plantación puede adoptar diversas modalidades. Las más habituales son las siguientes: marco real, disposición rectangular y tresbolillo.

- Marco real. Los árboles ocupan los vértices de un cuadrado.
- Disposición rectangular. Los árboles se disponen en los vértices de rectángulos.
- Disposición al tresbolillo. Se trata de establecer los árboles en los vértices de triángulos equiláteros.

Los criterios de valora que van a condicionar la disposición de los árboles:

- **Exposición a la luz solar.** La iluminación incide directamente sobre la producción y la calidad de los frutos. Una tasa adecuada favorece la producción, la calidad, a la vez que reduce la aparición de ciertas enfermedades fúngicas originadas en lugares húmedos y sombríos.
- **Vigor de los árboles.** La disposición de plantación debe adaptarse al vigor de los árboles.
- **Densidad de plantación.** Existen densidades de plantación que se adaptan con más facilidad que otros a la intensificación del cultivo.
- **Mecanización.** La disposición de planta debe permitir una adecuada realización de las operaciones de cultivo de forma mecánica.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

El análisis multicriterio de este apartado resulta de la siguiente forma:

Factor	Coeficiente ponderación	Disposición		
		Marco real	Tresbolillo	Líneas
Exposición a luz solar	1	4	5	3
Vigor de los árboles	2	2	2	4
Densidad	2	2	3	4
Facilidad mecanización	2	3	3	4
Total		18	21	27

Tabla 7. Análisis multicriterio disposición plantación.

La alternativa que mayor puntuación obtiene es la **disposición rectangular o en líneas**, ya que es la más recomendable para una plantación de muy alta densidad con un alto nivel de mecanización. Esta disposición permite maximizar la ocupación del terreno, a la vez que se permite un paso adecuado con la maquinaria y se favorece la realización de tratamientos y labores sobre los árboles, ya que forman un seto continuo.

➤ **Densidad y marco de plantación.**

La densidad de plantación hace referencia a la cantidad de árboles que entran por hectárea, por lo que está directamente relacionada con el marco de plantación. Así cuanto más reducido sea el marco, mayor será la densidad de árboles.

La densidad de plantación está relacionada con la intensificación del cultivo. Dependiendo de su densidad, en almendro, se pueden distinguir los siguientes tipos de plantaciones:

- **Plantaciones tradicionales o de baja densidad.** Se trata de plantaciones con poca carga de árboles por hectárea, correspondiéndose con una disposición en marco real o al tresbolillo. Su densidad no suele ser superior a los 200 árboles/hectárea
- **Plantaciones de densidad media.** Actualmente son las más utilizadas en el cultivo del almendro en España. Suelen establecerse con una disposición rectangular y permiten una cierta intensificación del cultivo. Su densidad oscila entre 200–300 árboles/hectárea.
- **Plantaciones intensivas o de alta densidad.** Estas plantaciones permiten una intensificación aún mayor del cultivo. La densidad oscila entre 300 - 700 árboles/hectárea.
- **Plantaciones alta densidad.** Son plantaciones que cuentan con una elevada carga de árboles por hectárea. La densidad de árboles supera los 700 árboles/hectárea, y puede alcanzar casi los 3000 árboles/hectárea, dependiendo variedades.

Los criterios que se van a tener en cuenta para la elección de la alternativa idónea van a ser los siguientes:

- **Potencial productivo.** Cuanto más intensificado esté el cultivo, mayores serán las producciones esperadas. Por tanto, el aumento en la densidad de árboles, mejorará la rentabilidad de la plantación.
- **Vigor de los árboles.** La densidad de árboles debe estar relacionada con su tamaño. Por lo tanto, árboles de reducido vigor, permitirán aumentar la densidad de plantación.
- **Mecanización.** La cercanía entre árboles, dentro de las líneas de cultivo, favorece la mecanización de las operaciones de cultivo, ya que se permite la realización de labores (poda mecánica, recolección,..) y tratamientos fitosanitarios en continuo.

El análisis multicriterio de este apartado resulta de la siguiente forma:



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

Factor	Coeficiente ponderación	Densidad de plantación			
		Baja densidad	Media densidad	Alta densidad	Plantaciones en seto
Potencial productivo	2	2	3	4	4
Vigor de los árboles	1,5	2	3	4	5
Mecanización	1,5	3	4	4	5
Total		11,5	16,5	20	23

Tabla 8. Análisis multicriterio densidad plantación.

La alternativa más conveniente, en este caso, es la plantación en **seto**, ya que al incrementar la densidad, aumenta la capacidad de producción, al tiempo que se reducen los gastos de mano de obra, lo que económicamente se traduce en una disminución de los gastos y en un aumento de la rentabilidad de la plantación.

El marco de plantación va a ser aquel que permita un espacio en las calles adecuado para el paso de la maquinaria y suficiente para garantizar una adecuada iluminación sobre los árboles. Para la elección del marco ideal en plantaciones en seto de almendro, se está copiando un poco lo que se lleva haciendo desde hace unos años para el olivo. Por lo tanto, se considera que un marco de (1,25 m x 3,25 m) puede ser adecuado, ya que garantiza una alta densidad, superior a 2.400 árboles/hectárea, sin perjudicar el paso de maquinaria ni la iluminación de los árboles.

➤ **Orientación de las filas.**

La orientación de las filas viene determinada en relación con el norte geográfico. Para una producción adecuada y de calidad, se debe establecer una orientación que garantice una buena iluminación solar. La orientación Norte-Sur posibilita un reparto uniforme de la iluminación en ambos lados del seto. Sin embargo, también se debe tener en cuenta la orientación de los márgenes de la parcela para no dificultar las labores ni desaprovechar espacio.

Para la elección de las alternativas se van a tener en cuenta los siguientes factores:

- **Iluminación.** Es interesante que los árboles dispongan de una iluminación suficiente y lo más uniforme posible en todo el volumen de la copa, ya que repercute directamente sobre la producción y calidad de la plantación.
- **Optimización del espacio y labores.** Cuanto más largas sean las filas, mayor cantidad de árboles se pueden establecer por hectárea, ya que hay menos superficie destinada a las cabeceras. Además, se reducen los tiempos muertos durante la maniobrabilidad en la ejecución de las labores de cultivo. No obstante, si las líneas son muy largas, quizá convenga fraccionarlas, estableciendo caminos de servicio transversales que faciliten las operaciones de cultivo, en especial la recolección.
- **Dirección de los vientos dominantes.** En zonas con vientos fuertes, las filas de cultivo deben orientarse transversalmente a la dirección de los vientos dominantes. En la zona de ubicación del proyecto, no existe riesgo de fuertes ni frecuentes rachas de viento, por lo que este criterio carece de importancia.
- **Topografía del terreno.** Para reducir los fenómenos de erosión hídrica, cuando se trata de fuertes pendientes, conviene seguir las curvas de nivel. Sin embargo, dado que las parcelas de ubicación del proyecto carece de fuertes pendientes, no se tendrá en cuenta este aspecto.

La iluminación más uniforme, en ambas caras del seto, se obtiene cuando las líneas de cultivo se



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

disponen en dirección Norte-Sur, por lo que la orientación de las filas de los árboles se debe aproximar, en la medida de lo posible, a dicha orientación.

Los vientos dominantes en la zona son de dirección Este-Oeste, aunque como bien se ha citado en el estudio climático, su intensidad no va a plantear ningún problema en la plantación.

La optimización del espacio y la facilidad de realizar las labores viene determinada por la forma de la parcela, por lo que, debido a las grandes dimensiones de la misma, es perfectamente viable implantar la **orientación Norte-Sur**.

3.3.5. Sistema de poda.

Se trata de elegir el sistema de formación más adecuado en la plantación de alta densidad de almendro que se pretende realizar. Para ello, se van a evaluar los siguientes sistemas de poda de formación:

- Vaso de pisos
- Eje central
- Formación libre

Los criterios de valor a tener en cuenta para la elección de este parámetro serán:

- **Vigor y crecimiento del árbol.** Para la elección del tipo de sistema de formación se debe tener en cuenta tanto el vigor como la tendencia natural en el crecimiento del árbol.
- **Densidad de la plantación.** La poda de formación debe ir acorde con la densidad de la plantación, ya que se debe limitar el crecimiento del árbol para impedir que ocasione problemas en el desarrollo del resto de árboles o en el paso de la maquinaria.
- **Entrada en producción del sistema.** Debido al corto tiempo de vida útil que va a tener la plantación, resulta interesante elegir aquellos sistemas de poda de formación que permitan una rápida entrada en producción.
- **Manejo del cultivo.** Elegir uno u otro sistema de formación va a condicionar la ejecución del resto de labores a realizar en la plantación.
- **Coste de la poda.** Es fundamental minimizar el coste de las operaciones de poda, tanto en la de formación como la de mantenimiento de los árboles.

Mientras que las alternativas evaluadas son las siguientes:

- **Vaso de pisos.** El árbol consta de un tronco de 0,3-1 m de longitud, del que salen hacia fuera y con cierta verticalidad, 3 ramas principales colocadas a 120°. Dichas ramas surgen del tronco con una separación entre ellas de 10-20 cm. A partir de ellas surgen una serie de ramas secundarias que se van distribuyendo de manera uniforme constituyendo pisos sistemáticamente escalonados. Este sistema es adecuado para árboles con un determinado vigor y necesita de una superficie amplia para el desarrollo de la copa del árbol, por lo que no es adecuado para alta densidad. Además, requiere entre 3 y 4 años para su formación definitiva, lo que alarga demasiado la entrada en producción.
- **Eje central.** Los árboles formados en eje central presentan un tronco o eje de 3,5 m de altura, en el cual se insertan a partir del medio metro 3-4 ramas escalonadas a 25-30 cm y repartidos uniformemente alrededor del eje. Sobre estas ramas se insertan otras de menor entidad. Este sistema de formación es adecuado para árboles de poco vigor, permite una buena aireación e insolación del frutal y adelanta la entrada en producción.
- **Formación libre.** Este sistema de formación permite un libre crecimiento del árbol. Por lo tanto, no existe poda de formación. El objetivo es establecer un seto productivo, por lo que únicamente se realizan operaciones mecánicas para limitar su anchura y altura, tratando de mejorar la iluminación de los frutos y facilitar las operaciones de recolección. Solamente serán necesarias



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADÍO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

pequeñas intervenciones de poda manual, a partir del sexto año, cada tres años. Además este sistema permite una rápida entrada en producción.

Para determinar la elección de la alternativa más adecuada, en cuanto al sistema de poda de formación, se va a plantear una matriz de análisis multicriterio.

Se califica cada alternativa, con una ponderación del 1 al 5, siendo más favorable cuanto mayor es la cifra. Más tarde, se multiplica por un coeficiente de ponderación que representa la importancia del criterio y finalmente, se realiza la suma total de todos los criterios para cada alternativa, eligiéndose aquella que cuenta con una mayor puntuación. A continuación se presenta la tabla multicriterio.

Factor	Coeficiente ponderación	Poda de formación		
		Vaso de pisos	Eje central	Formación libre
Vigor y crecimiento	2	2	4	4
Densidad plantación	2	2	4	4
Entrada en producción	1,5	3	5	5
Manejo del cultivo	1	3	4	4
Coste de la poda	1,5	3	3	5
Total		20	32	35

Tabla 9. Análisis multicriterio sistema de poda.

La alternativa con una mayor puntuación es la de **formación libre**, con 35 puntos, ya que es un sistema de poda de formación perfectamente adaptado a plantaciones de elevada densidad y reducido vigor, permite una rápida entrada en producción, a la vez que facilita el manejo del cultivo. Se trata de un sistema de formación libre, por lo que apenas se precisa de poda manual. Basta con realizar podas mecánicas para contener el crecimiento del árbol, reduciendo la anchura y altura del seto para mejorar la iluminación y facilitar la recolección.

3.3.6. Sistema de riego.

Pese a la gran rusticidad del cultivo del almendro, para obtener una elevada producción, estable y de calidad debe recurrirse a sistemas de regadío capaces de abastecer la demanda de agua necesaria para obtener unas adecuadas producciones. La demanda de agua del almendro en alta densidad ronda los 6.000 m³/ha y año. En la zona de ubicación del proyecto, la precipitación media anual está mal repartida, por lo que se hace inevitable la instalación de un adecuado sistema de riego que garantice las necesidades totales de agua a los árboles en las épocas de máximas demandas como son los meses estivales.

Los métodos de riego más utilizados para el riego de una plantación frutal son los siguientes:

- Riego por gravedad:
 - o Por inundación
 - o Por surcos
- Riego a presión:
 - o Riego por aspersión
 - o Riego localizado: por goteo y por micro aspersión.

Los criterios para determinar la alternativa a elegir son los siguientes:



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

- **Factores climáticos.** El clima condiciona la eficiencia del riego, en especial las temperaturas y el viento.
- **Calidad del agua de riego.** Un elevado contenido en sales disueltas en el agua de riego y/o un elevado contenido en impurezas puede causar obturaciones en los goteros
- **Economía del sistema.** Cada sistema de riego lleva asociado un coste de instalación, mantenimiento y gasto de energía. Este criterio penalizaría las alternativas que suponen un mayor desembolso.
- **Técnicas de cultivo.** Es necesario elegir un sistema de riego que no entorpezca la realización de las labores de cultivo. También es importante valorar la posible aplicación de abonos y fitosanitarios a través del agua de riego.
- **Factores agronómicos.** Se busca un reparto uniforme del agua por toda la plantación y que las pérdidas por evaporación y percolación sean mínimas.

Para la evaluación de las alternativas se van a tener en cuenta cuatro sistemas de riego: uno por gravedad (surcos) y otros tres por presión (aspersión, goteo y microaspersión):

- **Riego por surcos.** Se trata de un sistema de riego que utiliza como la energía potencial del agua como fuente de energía. Se basa en la construcción de surcos o regueras que conducen el agua, permitiendo su infiltración, tanto horizontal como vertical, conforme avanza la lámina de agua.

Presenta las siguientes ventajas:

- Precisa de bajos costes de inversión y energía para su establecimiento.
- Permite conducir el agua hacia los árboles, sin necesidad de regar toda la superficie de la parcela y por tanto, se produce un ahorro importante de agua respecto el riego por inundación. Además en este caso, el agua no entra en contacto con el cuello de los árboles, por lo que se reduce la incidencia de ciertas enfermedades criptogámicas.

Sin embargo, cuenta con una serie de inconvenientes:

- Tiene una eficiencia de aplicación baja, del 55-65%.
 - Requiere terrenos muy llanos, con una disponibilidad de agua muy elevada, ya que requiere de grandes caudales para su aplicación.
 - Aumenta el riesgo de erosión y la aparición de malas hierbas.
 - Es un sistema de riego muy difícil de automatizar.
- **Riego por aspersión.** Se trata de un riego a presión, en que el agua es impulsada por una serie de bombas capaces de otorgarle la presión de trabajo adecuada, que oscila entre 3 y 5 bares. Precisa de una bomba y una serie de tuberías primarias, secundaria y terciarias, capaces de transportar el agua hasta los emisores de riego. Los emisores son los propios aspersores que reparten el agua mediante un giro circular, colocándose por encima de las líneas de plantación, lo que permite tener un alcance bastante elevado.

Sus ventajas son las siguientes:

- Es un riego más eficiente que los de gravedad, ya que al tratarse de conductos cerrados o tuberías, se reducen las pérdidas por evaporación.
- Es más fácil controlar la dosis de riego y la uniformidad del mismo, ya que se puede jugar tanto con el tiempo de riego como el caudal de emisión de los aspersores.
- Cuenta con una eficiencia bastante alta, del 70-80% y es adecuado para suelos de



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

cualquier textura, permitiendo el riego en zonas con un cierto desnivel.

- Se reduce la necesidad de mano de obra y puede ser automatizado.
- Además, puede ser utilizado en defensa contra las heladas.

Sin embargo, tiene los siguientes inconvenientes:

- Su sistema de instalación es costoso, ya que necesita de bombas y tuberías grandes que garanticen unos caudales adecuados para su funcionamiento.
 - Al regar directamente las copas de los árboles puede favorecer el desarrollo de enfermedades fúngicas y puede producir el lavado de los productos fitosanitarios.
 - Si el agua de riego contiene sales, puede causar problemas en los árboles al precipitarse sobre las hojas.
- **Riego localizado.** El riego localizado se caracteriza por un aporte frecuente de agua a un volumen de suelo reducido, lo más cercano posible al lugar en el que se encuentran las raíces de los árboles. Cabe distinguir dos tipos de riego localizado: goteo y microaspersión.
- Riego por goteo. Los emisores empleados son goteros.
 - Riego por microaspersión. Los emisores son microdifusores.

El sistema de riego localizado exige riegos casi diarios, por lo que se hace prácticamente imprescindible automatizar íntegramente el sistema y tener un suministro de agua constante.

Este sistema presenta las siguientes ventajas:

- Tiene una elevadísima eficiencia, superior al 90 %.
- Es válido para terrenos irregulares y cualquier tipo de suelo
- Se limita el crecimiento de malas hierbas, ya que el gotero sólo riega el punto deseado.
- No impide el paso de la maquinaria.
- Se puede utilizar con aguas medianamente salinas, ya que se diluye la concentración de sales, debido a los riegos frecuentes.
- Permite la aplicación de fertilizantes junto con el agua de riego.

Los inconvenientes más destacables son los siguientes:

- Si el agua de riego es muy dura (alto contenido de carbonato cálcico), se pueden ocasionar obturaciones en los goteros.
- Los costes de instalación y energía son elevados, aunque no tanto como en los sistemas de aspersión, ya que las presiones de trabajo son menores.
- Puede ocasionar carencias de oligoelementos en los árboles, debido a la limitación del crecimiento de las raíces en el bulbo húmedo.

Para la elección del sistema de riego más conveniente se analizan los criterios explicados anteriormente. Para su valoración se establece una escala del 1 al 5, siendo 1 el caso más desfavorable y 5 el más favorable. Además, a cada criterio se le asigna un coeficiente de ponderación que evalúa su importancia. Finalmente, se realiza el cómputo final, siendo la alternativa más adecuada aquella que obtenga una mayor puntuación.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

Factor	Coeficiente ponderación	Sistema de riego			
		Surcos	Aspersión	Goteo	Microaspersión
Factores climáticos	0,5	3	4	5	5
Calidad del agua de riego	0,5	4	3	3	3
Economía del sistema	1,5	4	3	4	3
Técnicas de cultivo	1	2	4	4	4
Homogeneidad del riego	1,5	3	4	5	5
Total		16	18	21,5	20

Tabla 10. Análisis multicriterio sistema de riego.

La alternativa elegida es el **riego por goteo**, que tiene una alta eficiencia y permite una distribución uniforme del agua. Además, facilita la programación del riego, reduciendo las necesidades de mano de obra, a la vez que permite ajustar los calendarios de riego de manera óptima. El riego por goteo, permite también el uso de sistemas de fertirrigación, lo que aumenta la eficiencia de los fertilizantes, al ir disueltos en el agua de riego, permitiendo una asimilación inmediata por parte de la planta. Finalmente, este sistema permite un mayor control sobre las malas hierbas, ya que únicamente se riega la línea de cultivo.

3.3.7. Sistema de mantenimiento del suelo.

El mantenimiento del suelo comprende todo el conjunto de operaciones culturales llevadas a cabo para el trabajo del suelo, que tienen por objeto crear y mantener un medio en el suelo favorable para el crecimiento de las raíces, minimizar posibles competencias entre el cultivo y la vegetación adventicia, a la vez que facilitar el paso con la maquinaria por las calles de la plantación.

Para mantener este medio favorable existen distintas formas de mantenimiento del suelo:

- **Suelo sin vegetación.** Se trata de tener el suelo libre de malas hierbas, ya sea controlando su aparición mediante laboreo o bien utilizando herbicidas.
- **Suelo con vegetación.** Se trata de tener el suelo con una cubierta vegetal viva, ya sea sembrada o espontánea, que compita lo menos posible con el desarrollo del árbol.
- **Técnicas mixtas.** Se pueden realizar dos métodos de técnicas mixtas, ya sea en el tiempo o en el espacio. Las técnicas mixtas en el tiempo son aquellas que alternan ambas formas de mantenimiento del suelo a lo largo del año, mientras que las del espacio alternan el distinto manejo en calles intercaladas o bien entre calle y fila, que es lo más común.

Los criterios que se van a tener en cuenta son los siguientes:

- **Condicionantes edafoclimáticos.** La escasez e irregularidad de precipitaciones va a condicionar la viabilidad de la cubierta vegetal durante los meses más secos y calurosos. Además, se debe tener en cuenta que el riesgo de heladas por irradiación varía en función del mantenimiento de suelo que se lleve a cabo. El tipo de suelo y su fertilidad también ha de ser un factor determinante para la elección del sistema de mantenimiento del suelo.
- **Condicionantes técnicos.** Hay que tener en cuenta el material vegetal (Vigor y edad de los árboles, el diseño de la plantación (Marco y densidad) y las operaciones de cultivo (paso de la maquinaria) para elegir el mantenimiento del suelo más adecuado para la plantación.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

- **Condicionantes económicos.** Se debe estudiar la rentabilidad económica de cada sistema, tanto la inversión necesaria para su establecimiento como para su mantenimiento, al igual que la incidencia de cada uno sobre la producción.

Las técnicas de mantenimiento del suelo más habituales son las siguientes:

- **Laboreo.** Se trata de mantener en suelo limpio de malas hierbas mediante una serie de labores sistémicas a lo largo del año. Es el sistema de control de las plantas infectantes más antiguo que se conoce. Los objetivos principales de este método son los siguientes:
 - Eliminar las malas hierbas y mejorar la infiltración de agua, al mismo tiempo que se reduce su evaporación por ascensión capilar.
 - Reducir el riesgo de heladas por irradiación, sobre todo si el suelo se encuentra desnudo, compactado y sin terrones.
 - Se puede realizar sobre cualquier tipo de suelo, permitiéndose la incorporación de fertilizantes.
 - Si se hace en seco, el polvo que se produce, crea una fina película sobre los estomas de las hojas de los árboles que reduce la pérdida de agua por transpiración.

Sin embargo, también presenta una serie de desventajas que son las siguientes:

- Tiene un elevado consumo de energía y necesidad de hacer un número considerable de operaciones a lo largo del año.
 - Existe un riesgo pérdida de materia orgánica, ya que se acelera la oxidación y se favorece la mineralización de la misma.
 - Aumenta el riesgo de erosión, ya que el suelo permanece desnudo durante todo el año. Además, puede favorecer la creación de suelo de labor, lo que disminuye la infiltración del agua en el suelo.
 - Se limita el desarrollo de las raíces más superficiales de la plantación, ya que son destruidas durante las intervenciones de laboreo.
- **Aplicación de herbicidas.** Consiste en mantener el suelo limpio de malas hierbas a base de aplicación de herbicidas selectivos, que sean capaces de eliminarlas sin causar daños al cultivo. Por lo tanto, se basa en un control químico de las plantas infectantes. Tiene las siguientes ventajas:
 - Se reducen tanto los tiempos de operación como la frecuencia de las mismas, lo que lo convierte en un sistema más rentable.
 - Se reduce el riesgo de heladas por irradiación.
 - Se favorece el desarrollo radical superficial de los árboles, ya que al no mover el suelo, no se destruyen las raíces más superficiales.

Sin embargo, también presenta una serie de inconvenientes:

- Si se realiza de manera indiscriminada, existe un elevado riesgo de contaminación de aguas, tanto superficiales como subterráneas, y del suelo.
 - Se reduce la velocidad de infiltración de agua, lo que a veces puede ser favorable, ya que si cae en cantidad abundante penetra lentamente en el perfil del suelo.
 - Pueden aparecer problemas de fitotoxicidad en el cultivo y/o surgir malas hierbas resistentes a los herbicidas, por lo que se deberá tanto su composición como su método de acción a lo largo del tiempo.
- **Cubierta vegetal.** Consiste en establecer una cubierta vegetal viva que proteja el suelo contra la



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

erosión. El control de la cubierta se realiza mediante una serie de siegas mecánicas que regulan la altura de la misma. Las ventajas que presenta este sistema son las siguientes:

- Mejora la estructura del suelo y se favorece la infiltración de agua.
- Permite el desarrollo radical superficial del árbol y el control de malas hierbas que no soportan la siega reiterada.
- Facilita el paso de maquinaria en los períodos húmedos, ya que la cubierta vegetal es capaz de soportar el peso de la maquinaria, por lo que se reduce la compactación del suelo.

Las desventajas que tiene son:

- La cubierta puede entrar en competición con el desarrollo del árbol.
- Se favorece el riesgo de heladas de irradiación si no se controla su altura de siega adecuadamente.

- **Técnicas mixtas.** Se trata de combinar cualquiera de las alternativas citadas anteriormente. El objetivo es resolver los problemas que pueden causar los distintos sistemas cuando se emplean individualmente, combinándolos con otros métodos. Estas técnicas pueden ser simultáneas, cuando se dan a la vez en distintas partes del terreno, o alternativas, cuando cada sistema se aplica en toda la superficie pero en distintas épocas del año. Las combinaciones, en el espacio, más comunes que existen son:

- Laboreo-herbicidas. Esta técnica combina el laboreo en el centro de las calles de la plantación y la aplicación de herbicidas bajo la línea de árboles. De este modo se elimina la dificultad técnica de realizar el control de la vegetación bajo los árboles mediante laboreo. Toda la superficie permanece libre de vegetación.
- Cubierta permanente-herbicidas. Se establece una cubierta vegetal en las calles de la plantación, mientras que en la línea de los árboles se aplica herbicida para controlar las malas hierbas.

Para elegir la alternativa más adecuada se realiza la matriz de análisis multicriterio que estudia los factores expuestos anteriormente. De esta manera, se valoran todas las alternativas según una escala del 1 al 5, siendo 1 el caso menos favorable y 5 el más favorable. Después se aplica un coeficiente de ponderación para determinar la importancia que se le da a cada factor y, finalmente, se realiza el cómputo final, eligiéndose aquella alternativa que obtenga una mayor puntuación. A continuación, se presenta la tabla de análisis multicriterio.

Factor	Coeficiente ponderación	Mantenimiento del suelo				
		Laboreo	Herbicida	cubierta	Laboreo/Herbicida	Cubierta/Herbicida
Edafoclimático	1	3	3	3	3	3
Técnico	1	3	4	4	3	4
Económico	1,5	3	3	3	3	4
Total		10,5	11,5	11,5	10,5	13

Tabla 11. Análisis multicriterio mantenimiento de suelo.

La alternativa elegida es la técnica **mixta cubierta-herbicida**, ya que es la que ha obtenido mayor



puntuación en el análisis multicriterio. La combinación de cubierta herbicida permite un fácil, rápido y económico mantenimiento del suelo, a la vez que facilita el paso de maquinaria, reduciéndose el riesgo de atascos cuando el suelo se encuentre con una humedad excesiva. La cubierta vegetal es capaz de soportar el paso de la maquinaria con una menor tasa de compactación del suelo en los sistemas de laboreo, lo cual resulta muy interesante en una plantación de estas características.

Dado que se ha elegido el riego deficitario como estrategia de riego, pudiera parecer contradictoria la elección de la cubierta vegetal, como sistema de mantenimiento de las calles del cultivo, con un uso limitado del agua de riego. Sin embargo, después de la siega mecánica de finales de mayo, dado a la escasez de precipitaciones del verano, la cubierta va a permanecer muy débil, por lo que no se espera que cree una competencia excesiva con los árboles.

No obstante, el primer año de la plantación, se elegirá la técnica mixta laboreo- herbicida para favorecer el desarrollo radicular en profundidad. Automáticamente, en el año de entrada en producción, se pasará a la técnica mixta cubierta vegetal-herbicida para favorecer el paso de la maquinaria de recolección.

Para evitar posibles daños en los árboles por contacto del herbicida será necesario instalar protectores en los troncos que sean capaces de cubrir toda la parte baja del árbol.

3.3.8. Sistema de recolección.

Los sistemas de recolección de cultivo pueden ser manuales o mecánicos y su elección dependerá de la superficie de árboles, del marco y densidad de plantación, del sistema de formación de los árboles, etc.

Tradicionalmente, debido a los amplios marcos de plantación y al escaso rendimiento del cultivo del almendro, la recolección se ha realizado de manera manual, vareando los árboles y colocando unas lonas en el suelo para recoger la preciada almendra. Sin embargo, hoy día, debido al alto coste de la mano de obra y a la baja efectividad de este sistema, la recolección manual queda relegada a zonas donde el acceso con maquinaria es inviable, como puede ser en zonas de gran pendiente.

Por este motivo, únicamente se van a estudiar los métodos de recolección mecánica aplicables al cultivo del almendro, como son las siguientes:

- Recolección con vibrador simple
- Recolección mediante vibrador con paraguas invertido.
- Recolección con cosechadora integral o vendimiadora.

Los criterios que se van a tener en cuenta para elegir el sistema de recolección más adecuado son los siguientes:

- **Sistema de plantación.** Se debe tener en cuenta el marco, la densidad de plantación, el sistema de poda,... Cada tipo de recolección necesita un espacio adecuado para la maniobrabilidad de la maquinaria, por lo que deberá estar acorde con la plantación.
- **Mecanización y economía del sistema.** El objetivo del proyecto es utilizar el mayor grado de mecanización posible para aumentar el rendimiento en la recolección y reducir la necesidad de mano de obra, lo que se traduce en un mayor beneficio de la plantación.

Los sistemas de recolección más importantes son los siguientes:



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

- **Recolección con vibrador simple.** El vibrador, que puede ser acoplado al tractor o autopropulsado, dispone de una pinza que agarra el tronco del árbol y, mediante el accionamiento de la toma de fuerza, ejerce una vibración sobre el mismo, que provoca la caída de los frutos al suelo. Para facilitar el trabajo, se colocan previamente mantas o lonas en el suelo para recoger la almendra.
- **Recolección mediante vibrador con paraguas invertido.** Se trata del mismo sistema que el anterior, solo que en este caso, el vibrador lleva incorporado un sistema de paraguas invertido que permite la recogida de la almendra, lo que produce un ahorro de la necesidad de mano de obra y se aumenta el rendimiento de recolección.
- **Recolección con cosechadora integral o vendimiadora.** En este caso la recolección es continua, ya que la misma máquina provoca la vibración de los árboles y recogida del fruto conforme avanza en la línea de cultivo. La almendra se almacena en un depósito, el cual, una vez llenado, se bascula en un remolque auxiliar.

Para determinar el sistema de recolección más adecuado se realiza la matriz de análisis multicriterio, evaluándose cada criterio del 1 al 5, siendo más favorable cuanto más alta sea su puntuación. Además, se aplica un coeficiente de ponderación que determina la importancia de cada criterio. Finalmente, se realiza la suma de todos los criterios, eligiéndose aquel que obtenga mayor puntuación como alternativa más adecuada. A continuación se muestra la matriz multicriterio.

Factor	Coeficiente ponderación	Sistema de recolección		
		Vibrador simple	Paraguas invertido	Vendimiadora
Sistema de plantación	2	2	2	4
Mecanización y economía	2	2	3	4
Total		8	10	16

Tabla 12. Análisis multicriterio sistema de recolección.

El sistema de recolección elegido es mediante **vendimiadora**, ya que debido al reducido marco de plantación sería imposible la recolección con cualquier otro método mecánico. Además, es el sistema de recolección más económico, dado que minimiza las necesidades de mano de obra y obtiene un elevado rendimiento de recolección.

El sistema de recolección mediante vendimiadora está muy extendido en la recolección de la uva y también, aunque en menor medida, en la recolección de olivos en alta densidad.

Este sistema evita el contacto del fruto con el suelo durante la recolección, por lo que no deprecia su calidad.

Para la utilización en la recolección de almendro es preciso usar las máquinas de mayor tamaño que se usan para la uva, ya que son capaces de recolectar de manera continua setos de más de 1,5 m de espesor y 3 m de altura. La capacidad de la tolva suele ser de unos 3.000 l y cuentan con una velocidad de trabajo entre 1 y 2 km/h, por lo que permite obtener un rendimiento de 0,5 ha/h. Además su eficacia de recolección es muy elevada, superior al 95%. El daño que causa al árbol tras la recolección es mínimo, aunque puede producir roturas de ramas, por lo que es recomendable realizar un tratamiento de cobre tras la recolección.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

4.- ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO.

4.1. Climatología.

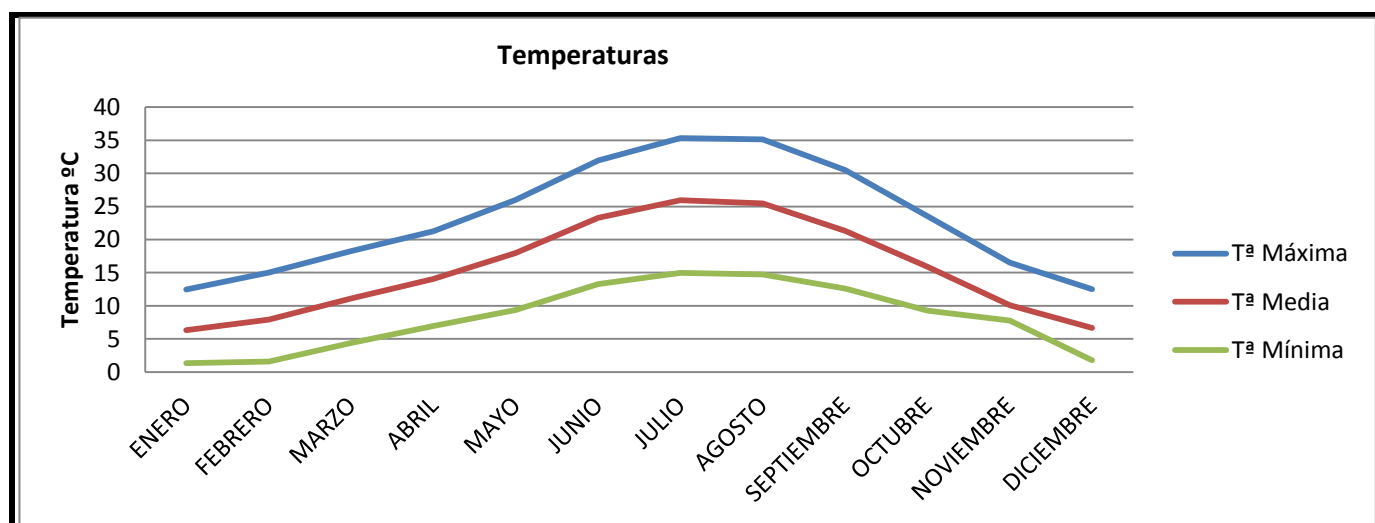
Las características climáticas de la zona de estudio se corresponden con las propias de clima mediterráneo caracterizada por inviernos fríos y veranos calurosos.

Se obtienen datos de la estación climática más próxima a la finca, los siguientes datos térmicos:

DATOS TEMPERATURA (PERIODO 2.001/2.020)			
MES	Tª máx. (°C)	T media (°C)	Tª mín. (°C)
ENERO	12,45	6,31	1,32
FEBRERO	15,04	7,91	1,6
MARZO	18,25	11,09	4,38
ABRIL	21,24	14,04	6,95
MAYO	25,99	17,97	9,35
JUNIO	31,97	23,27	13,28
JULIO	35,32	25,96	14,96
AGOSTO	35,13	25,45	14,74
SEPTIEMBRE	30,5	21,31	12,58
OCTUBRE	23,53	15,88	9,29
NOVIEMBRE	16,53	10,08	7,78
DICIEMBRE	12,51	6,64	1,77

Como muestran los datos térmicos anteriores en la zona estudiada no hay temperaturas extremas que puedan ser limitantes para el correcto desarrollo de la plantación dado que el almendro es un árbol muy rústico capaz de sobrevivir a condiciones climáticas severas.

Se deberá prestar especial atención a las temperaturas mínimas absolutas que se obtienen, dado que uno de los factores condicionantes más limitante para el cultivo del almendro son las heladas primaverales debido a su incidencia en la cantidad de fruto cuajado, ya que si durante este periodo existiesen heladas severas afectarían de forma negativa a la producción. Puede observarse como la media de temperaturas mínimas en marzo no son demasiado bajas por lo que la situación no se estima limitante a la hora de establecer el cultivo en la finca en relación a este factor.





**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

Gráfico nº 1. Temperaturas 2.001-2.020

En cuanto al régimen pluviométrico de la zona de estudio para el periodo estudiado, ofrece los siguientes resultados:

PRECIPITACIÓN MEDIA (PERIODO 2.001/2.020)											
ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBR	NOVIEM	DICIEMB
75,64	72,24	78,12	65,10	41,85	17,40	3,72	8,06	34,20	113,15	98,40	82,15

En el periodo estudiado se obtiene una precipitación media anual de **690,03 mm.** De la información obtenida puede extraerse que la precipitación anual sigue una distribución desigual a lo largo del año, concentrándose la mayor cantidad de lluvia caída en los meses de otoño, mientras en invierno y primavera sigue una distribución uniforme. Esta cantidad sería suficiente para plantaciones en secano, se pueden cultivar sin problemas en zonas donde la pluviometría media anual comprende entre los 400-500 mm, pero está demostrado que los rendimientos aumentan con el riego, ya que por debajo de los 800 mm de precipitación la irrigación es necesaria, por lo tanto debido a la baja cantidad de precipitación y a su irregularidad, con el objetivo de optimizar la producción, se hace inevitable instalar un sistema de riego.

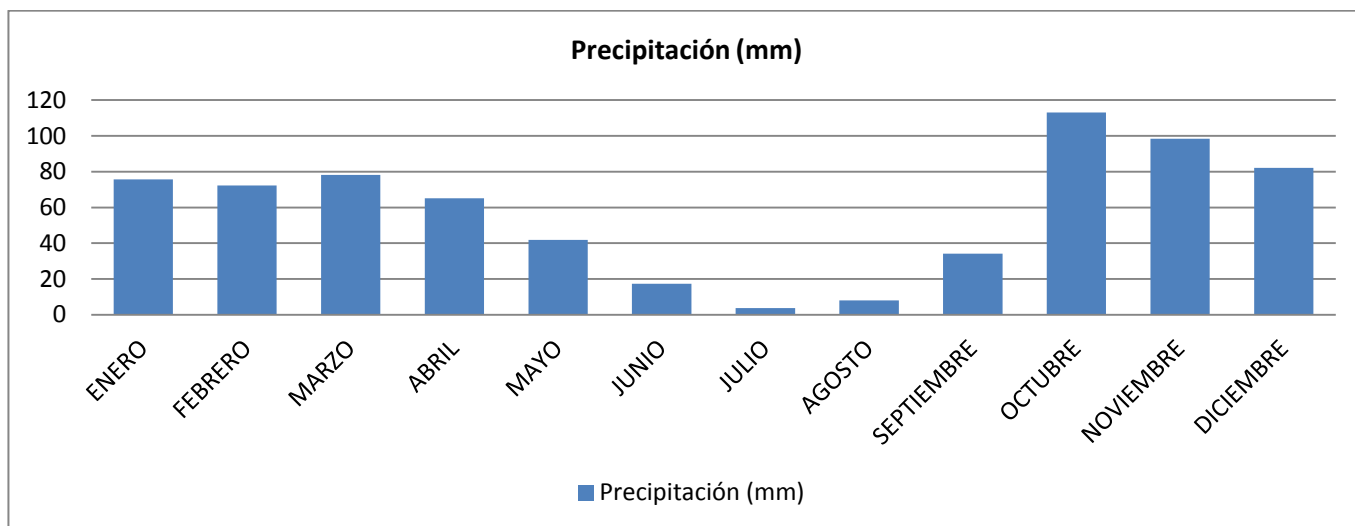


Gráfico nº 2. Precipitación media mensual 2.001-2.020

En la figura siguiente está representado el diagrama Ombrotérmico de Gausson, donde se verifica que durante los meses en que las temperaturas son elevadas, las precipitaciones son más bajas y viceversa. Tal hecho, nos indica que nuestra región posee un verano caliente y seco y un invierno, lluvioso y moderado.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

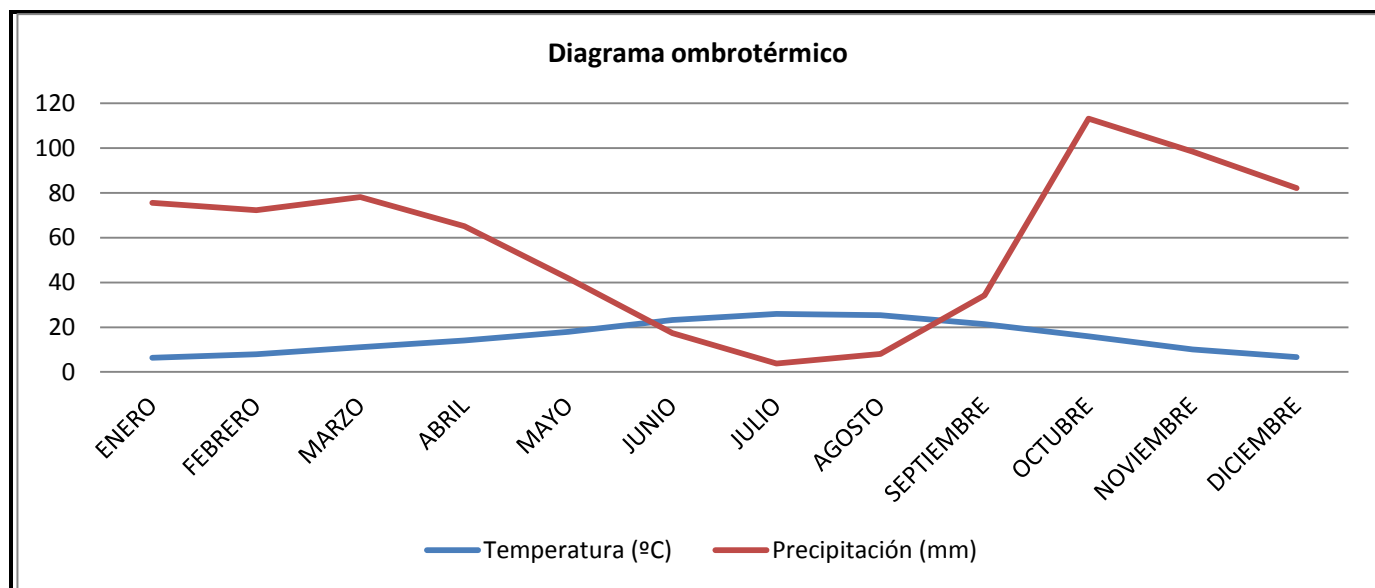


Gráfico nº 5. Diagrama ombrotérmico periodo 2.001-2.020

Durante los meses estivales (periodo seco), los elevados valores de temperaturas de los que resultan grandes índices de evapotranspiración, conjugados con valores reducidos de precipitación, conducen a importantes déficit hídricos en el suelo, lo que hace imprescindible la instalación de sistema de riego para garantizar las producciones esperadas.

En vista de la información analizada, se considera que **el cultivo del almendro podría ser una alternativa viable en la zona de estudio, siempre y cuando se utilicen las variedades más adecuadas a las características del suelo y clima locales**, con especial significación en evitar los posibles ataques de hongos asociados a altos niveles de humedad que pueden presentarse en épocas determinadas y que puedan poner en peligro la productividad de la plantación, así como seleccionar especies de floración extratardía.

4.2. Geología.

La zona donde se sitúa la finca, pertenece a la Hoja (núm. 12-25) ubicada en la zona centronorte de la provincia de Cáceres, siendo sus rasgos geográficos más significativos el río Tiétar y la alineación montañosa situada al Sur, formada por sedimentos paleozoicos, que da lugar a diferentes sierras, entre las que cabe destacar las de Mirabel, Santa Catalina y Serradilla, al Este, y de la Serrana, Serrejón y Umbría, al Oeste.

Geológicamente, la presente zona se encuentra dentro del Macizo Hespérico, y más exactamente se sitúa en la parte meridional de la Unidad Geológica Centroibérica, JULIVERT et al. (1974).

Desde el punto de vista estratigráfico se distinguen sedimentos precámbricos, pertenecientes al Complejo Esquisto Grauváquico, sedimentos paleozoicos, que abarcan términos desde el Ordovícico Inferior al Silúrico, depósitos terciarios, eminentemente arcósicos, y granitos y migmatitas pertenecientes al área granítica Béjar-Plasencia.

Tectónicamente, y desde un punto de vista regional, la característica más acusada es la presencia de una primera fase de deformación hercínica que origina pliegues de dirección ONO-ESE, de plano axial subvertical y fallas asociadas paralelas a ellos. Con posterioridad se producen movimientos que dan lugar a deformaciones de escasa importancia. Finalmente, tienen lugar movimientos tardihercínicos que



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

serán los responsables de las fracturas de desgarre y pliegues de dirección perpendiculares u oblicuos a las estructuras de la primera fase.

Con anterioridad a las deformaciones hercínicas tiene lugar una fase de deformación, posiblemente sárdica, que puede ser observada puntualmente en pequeños pliegues, al SO de esta Hoja, cortados por la esquistosidad de primera fase hercínica (Si) y que, en general, queda probada por la presencia de lineaciones (Lj) fuertemente inclinadas.

Las parcelas que componen el proyecto, geológicamente se encuentran en su totalidad dentro de la zona de cobertura de materiales procedentes del cuaternario tal como puede contemplarse en la imagen.

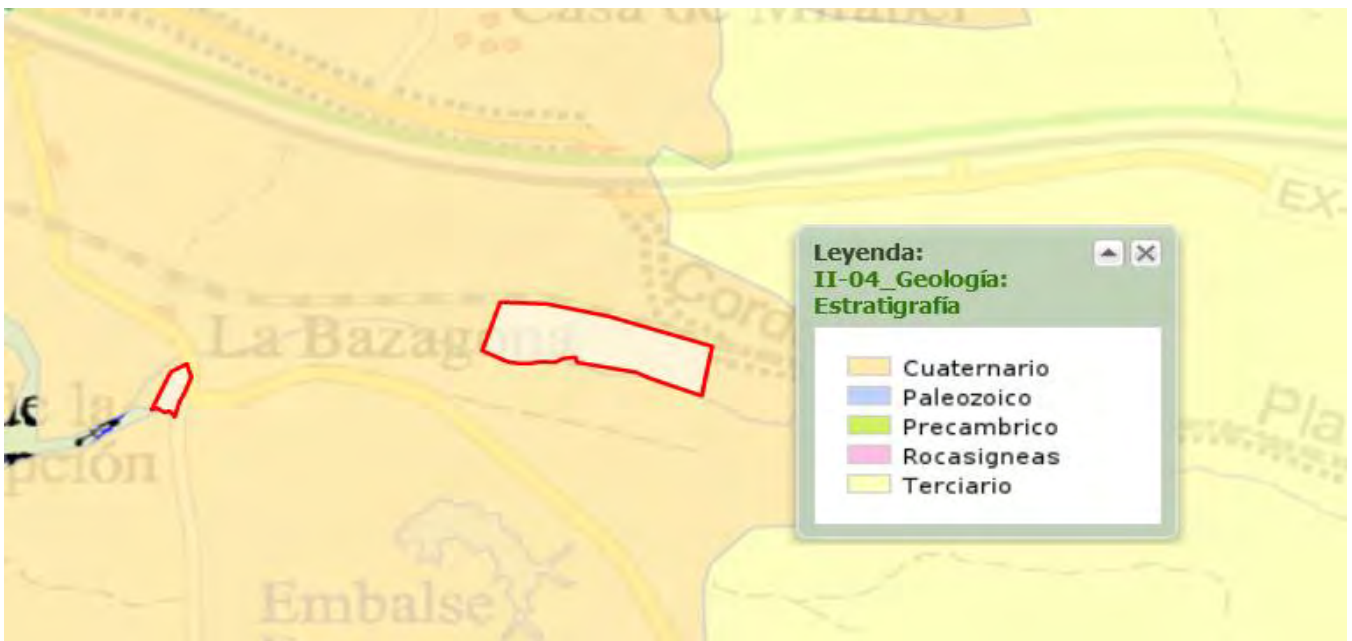


Figura 4. Geología ubicación del proyecto.

Litológicamente la zona se encuentra ocupada por materiales de sedimentarios con orígenes arcillosos y arenosos, principalmente arenosos como se ha podido comprobar.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**



Figura 5. Dominios litológicos ubicación del proyecto.

En cuanto a la orografía del terreno, la finca presenta una orografía ondulada, con pendientes suaves sin llegar a superar el 10 %.

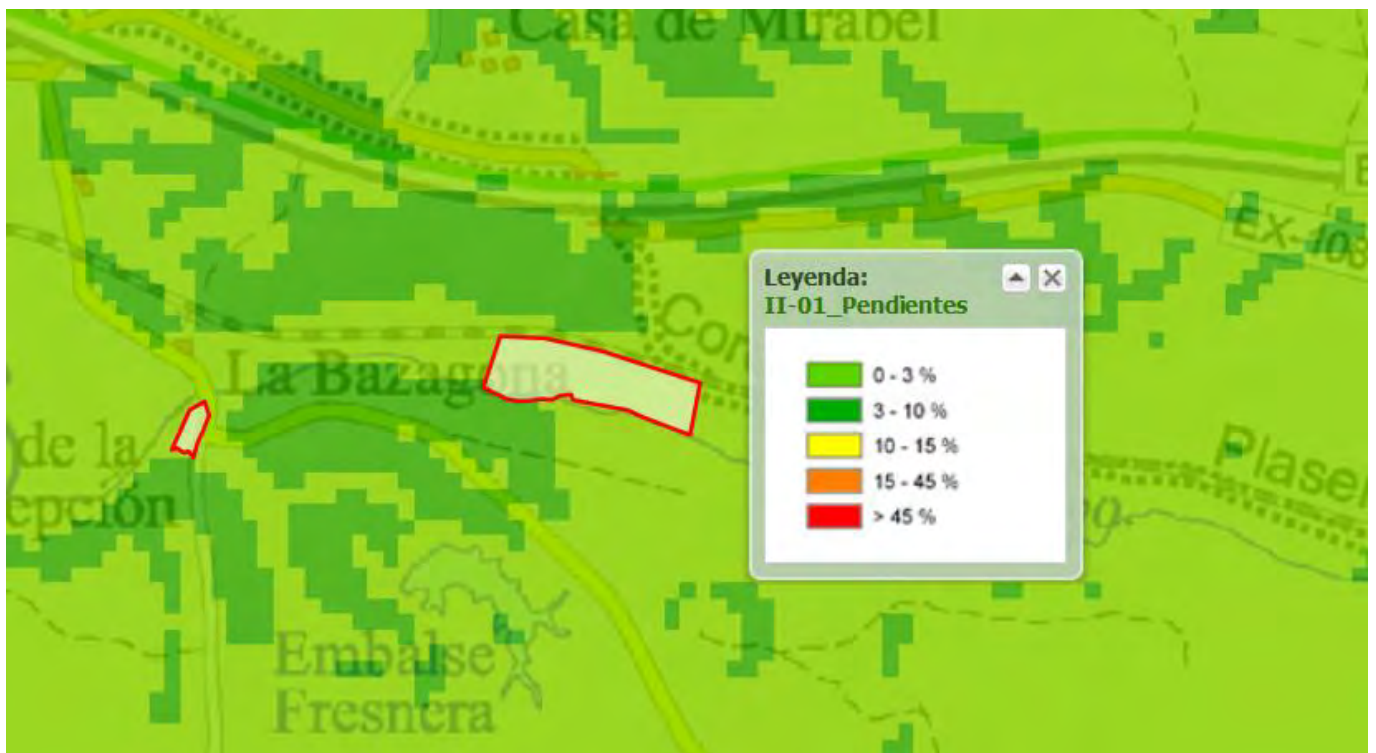


Figura 6. Pendientes del terreno.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

4.3. Edafología.

El suelo constituye la capa superior de la superficie del planeta, formada por meteorización de las rocas junto a restos de la descomposición de seres vivos, en la que pueden estar enraizadas las plantas y que constituye un medio ecológico particular para ciertos tipos de seres vivos.

De acuerdo con el "Soil Conservation Service" la clasificación de "Capacidad de Uso" se basa en los efectos combinados del clima y de las características permanentes de los suelos, en sus riesgos de destrucción, en sus limitaciones de uso, en su capacidad productiva y en las necesidades de explotación del mismo.

Así, las clases de Capacidad de Uso son agrupaciones de suelos que presentan el mismo grado de limitación y/o riesgos de destrucción, lo que define el potencial de cultivos de la zona, considerando un periodo de tiempo largo.

Edafológicamente la zona de estudio, como puede comprobarse en la imagen siguiente, se encuentra ocupada por suelos del orden **alfisol haploxeralf al 90 % e inceptisoles xerochrept**.



Figura 7. Clasificación del suelo según Soil Taxonomy (USDA).

Los **alfisoles** son suelos típicos de zonas con cambios estacionales entre (húmedo a semiárido), con déficit de humedad de más de cinco meses al año. Poseen buen contenido de cationes intercambiables, pero alta susceptibilidad a los procesos de degradación. Presentan un horizonte superficial de color claro con bajo contenido de materia orgánica.

Los **inceptisoles** son suelos con características poco definidas al igual que sus horizontes. En zonas de clima frío, se presenta acumulación de materiales orgánicos en la superficie debido a condiciones de baja degradación. Presentan un pH ácido, malas condiciones de drenaje y pueden contener minerales de arcilla amorfa como la alófana.

4.4. Hidrología.

La finca se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del río Tajo y es atravesada longitudinalmente de este a oeste por el arroyo Porquerizos que es un afluente del río Tiétar.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

Las obras de puesta en riego y plantación de almendros, no afectarán a ningún curso de agua estacional o permanente. No se realizarán obras que deriven los posibles cauces. En ningún caso se plantará en la zona de servidumbre de los cursos de agua, retranqueándose la plantación a una distancia mínima de 10 metros de los cauces.

4.5. Medio biótico.

Dado que su relieve es poco accidentado, el ámbito alberga una superficie de riego que hasta ahora había sido explotada mediante el cultivo del tabaco. En el entorno de la finca destaca la superficie de dehesa, donde el monte bajo de pequeñas serranías se mezcla con grandes ejemplares de encinares y alcornoques, así como sotos fluviales, lugares elegidos por la interesante fauna de la comarca, donde abundan rapaces y buenas especies cinegéticas.

La superficie de actuación se encuentra dentro de la ZEPA de Monfragüe y dehesas del entorno, justo en el límite norte de esta, marcado por la línea de ferrocarril Madrid-Cáceres.

Actualmente la superficie donde se ubicará el proyecto cuenta con restos de cultivo de maíz, tabaco y siembra de cereal de invierno para aprovechamiento ganadero.

El entorno de la misma como se ha comentado, se encuentra ocupado por superficies adehesadas cuyo estrato arbóreo principalmente es ocupado por encinas y alcornoques.

El estrato arbustivo es ocupado principalmente por:

- *Cistus ladanifer* L. (jara)
- *Retama sphaerocarpa* L. (retama).

Esta vegetación arbustiva se encuentra casi exclusivamente en los límites de las parcelas, por lo que, al dejar esta superficie sin alterar tal y como se indica en las medidas correctoras, permanecerá en su estado natural.

En cuanto a la cobertura herbácea está compuesta por:

- Leguminosas: *Trifolium subterraneum* (trébol subterráneo), *T. cherleri* (rabo de gato), *T. glomeratum* (trébol aglomerado), *T. striatum* (trébol listado), *T. stellatum* (trébol estrellado), *T. scabrum* (trébol aspero), *T. tomentosum* (tomentoso), *T. cernuum*, *T. suffocatum* (apinado), *T. angustifolium* (abreojos), *T. arvense* (pie de liebre), *T. campestre* (trébol dorado), *Ornithopus compressus* (pie de pájaro), *O. sativus* (serradela), *Medicago polymorpha* (carretón), *M. orbicularis* (medicago orbicular), *M. arabica* (trébol manchado), *Biserrula pelecinus* (serradilla), etc.
- Gramíneas: *Lolium rigidum* (vallico), *Dactylis glomerata* (dactilo), *Bromus mollis* (bromo), *Agrostis salmantica* (agróstide), *Poa bulbosa* (grama cebollera), *Hordeum murinum* (cebadilla ratonera), etc.
- Otras: *Anthemis sp* (manzanilla bastarda), *Crepis sp* (lecherina), *Tolpis barbata* (coniza), *Bellis annua* (margarita), *Senecio vulgaris* (senecio), etc.

Entre las especies de fauna más destacadas de la zona, nos encontramos las siguientes:

Entre las especies de aves que habitan en la zona podemos encontrar las siguientes: perdiz (*Alectoris rufa*), urraca (*Pica pica*), cigüeña (*Ciconia ciconia*), cigüeña negra (*Ciconia nigra*), milano real (*Milvus milvus*), grulla (*Grus grus*), ánade real (*Anas platyrhynchos*), ánade friso (*Anas strepera*),



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

cerceta común (*Anas crecca*), pato cuchara (*Anas clypeata*), golondrina común (*Hirundo rustica*), gorrión (*Paser domesticus*), cernícalo común (*Falco tinnunculus*), mochuelo (*Athene noctua*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), milano negro (*Milvus migrans*), ratonero común (*Buteo buteo*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), águila culebrera (*Circaetus gallicus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*) y alimoche (*Neophron percnopterus*).

Entre las especies de anfibios más destacadas que habitan en el entorno tenemos: Sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), sapo partero común (*Alytes obstetricans*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapo corredor (*Epidalea calamita*), gallipato (*Pleurodeles waltl*)

Entre las especies de reptiles encontramos: lagartijas (*Podarcis hispánica*, *Psammmodromus algirus*), culebrilla ciega (*Blanus cinereus*), culebra de escalera (*Elaphe esularis*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de cogulla (*Macropotodon cucullatus*).

En cuanto a mamíferos que habitan en la zona podemos encontrar: topillo de Cabrera (*Iberomys cabrerae*) gineta (*Genetta genetta*), garduña (*Martes foina*), comadreja (*Mustela nivalis*), tejón (*Meles meles*), turón (*Mustela putorius*), meloncillo (*Herpestes ichneumon*), lirón careto (*Eliomys quercinus*). Las especies cinegéticas más representativas son la liebre (*Lepus granatensis*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y jabalí (*Sus scrofa*) Ciervo (*Cervus elaphus*).

4.6. Lugares protegidos.

Las parcelas se encuentran todas incluida dentro de los siguientes lugares de la Red Natura 2000:

- Zona de especial protección para las aves (ZEPA) "Monfragüe y las dehesas del entorno" (ES0000014).
- Zona de especial conservación (ZEC): "Monfragüe" (ES4320077).

Según la zonificación establecida en su Plan de Gestión (*Anexo V del Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura*), la actuación se encuentra en:

- Zona de Interés (ZI 56a): Zona de regadío del río Tiétar y el arroyo Porquerizos (en los términos municipales de Malpartida de Plasencia y Toril), superficie incluida en esta categoría incluye extensas zonas de dehesa (hábitat 6310), que constituyen áreas de alimentación y dispersión de las aves forestales y rupícolas seleccionadas como elemento clave.

La afección del proyecto a estos lugares protegidos será desarrollado en un punto independiente dentro del presente estudio.

4.7. Paisajes.

El concepto de paisaje tiene diversos usos de acuerdo a la **disciplina** en la cual sea relacionado. Todas las nociones coinciden en contar con la presencia de un **sujeto observador** y de un **objeto observado** (el terreno). El paisaje está formado por las características naturales del entorno y por la influencia humana. En el caso que nos ocupa, puede definirse como: superficies en las cuales distintos elementos entran en juego entre sí, en un determinado espacio geográfico. En ellos podemos encontrar elementos bióticos (todo ser vivo), abióticos (aquellos que no poseen vida) y antrópicos (aquellos que son el resultado de la interacción humana con la naturaleza).



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

Por ello podemos catalogar la zona afectada por el proyecto atendiendo a la clasificación establecida por la Junta de Extremadura, en función al dominio del paisaje, que lo clasifica como "Cuencas sedimentarias y vegas". Caracterizado por terreno de pendientes suaves y compuesto por materiales sedimentarios derivados de las vegas de la cuenca del río Tajo.

4.8. Medio socioeconómico.

Toril se encuentra en la Comarca de Campo de Campo Arañuelo, perteneciente al partido judicial de Navalmoral de la Mata.

Posee una población de 153 habitantes, con una densidad de población de 1,14 habitantes/km². El término municipal tiene una superficie de 149,76 km².

La organización territorial actual de Campo Arañuelo se organiza en torno a cuatro factores territoriales característicos:

- La capitalidad y concentración de actividades urbanas de Navalmoral de la Mata.
- La economía agraria basada en los herbáceos de regadío, básicamente tabaco, y su escenario de evolución.
- La posición relativa de la comarca en el gran eje territorial Meseta-Atlántico portugués.
- Los nuevos valores y oportunidades asociados a los espacios naturales y formaciones de dehesa tradicionales de la comarca.

5.- DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO.

Para el análisis y valoración de los impactos, se hará una primera aproximación a la identificación de impactos, destacando las acciones del proyecto que suponen de alguna manera una afección a cada una de las variables ambientales consideradas.

En posteriores fases, corresponderá la valoración detallada de cada uno de estos impactos a fin de caracterizar de forma precisa el impacto ambiental del proyecto considerado como compatible, moderado, severo o crítico, según marca la legislación vigente. Cada una de estas categorías tendrá unas consecuencias distintas que influirán en la viabilidad final del proyecto.

Utilizando un tipo de valoración cualitativa; primero se diseña una Matriz de Identificación, tipo causa-efecto que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas filas figuran los elementos generadores de impacto, en la que se establecen dos relaciones definitivas, una para cada periodo de interés considerado, es decir, acciones susceptibles de producir impactos durante la fase de construcción o instalación y durante la fase de funcionamiento o explotación, y dispuesto en columnas, figuran los diferentes elementos receptores de impacto que reciben las acciones determinadas anteriormente.

Después se realiza una Matriz de Importancia, cuya función queda limitada a la caracterización cualitativa de cada uno de los impactos sobre los diferentes medios.



5.1. Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactante.

Un Impacto Ambiental es producido cuando una acción o actividad produzca una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en algunos de sus componentes. Este término no implica negatividad, pudiendo definirse impactos tanto negativos como positivos.

Para conocer los impactos se deben analizar las acciones que actuarán sobre el medio, y los factores del medio que se verán afectados por dichas acciones. De la interacción de ambos se obtienen los efectos causados. Con esta información se formará la matriz de Impactos, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en las filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos. Estas matrices consisten en tablas de doble entrada en las que, en columnas, se descompone las distintas actividades a desarrollar en cada actividad concreta y, en filas, los factores ambientales susceptibles de ser impactados. En cada celda de cruce entre cada actividad y cada factor ambiental se identifica con una "X" la constatación de la existencia de impacto.

Las acciones capaces de provocar un impacto serán aquellas que modifican el uso del suelo, implican la emisión de contaminantes, la sobre o subexplotación de recursos, las que actúan sobre el medio biótico, deterioran el paisaje, tienen repercusión sobre las infraestructuras, y las que modifican el entorno social económico y cultural.

5.1.1. Acciones durante fase ejecución de obras.

Entre las acciones a tener en cuenta en cuanto a los efectos que puedan ocasionar en fase de obra e implantación de la explotación de almendros son las ocasionadas por:

- **Preparación del terreno:** Desbroce y limpieza del terreno, abonado de fondo, subsolado profundo (60-80) cm., pase de grada de púas.
- **Abonado de fondo:** aportación de materia orgánica y compuestos de fósforo, nitrógeno y potasio.
- **Plantación:** apertura de ahoyado, ocupación temporal del suelo, colocación del plantón y relleno de tierras resultantes del ahoyado, instalación de protectores.
- **Apertura de zanjas para riego:** apertura de zanjas y ocupación temporal del terreno.
- **Instalación tuberías y equipos:** colocación e instalación de tuberías de riego, instalación de equipo de filtrado, equipo de fertirrigación y equipo de control volumétrico.
- **Movimiento y mantenimiento de vehículos:** necesarios en la ejecución de las tareas propias de la fase de obras, y de control y seguimiento de tareas y estado de plantones.
- **Infraestructuras:** ejecución de caminos interiores de servicio en cada sector de riego.

5.1.2. Acciones durante fase de explotación.

Durante la fase de funcionamiento normal las acciones potencialmente impactantes serán las siguientes:

- **Mantenimiento del suelo:** cobertura vegetal en calles del marco de plantación y siega; aplicación de herbicida en la proyección de la copa de los almendros.
- **Poda:** poda de formación y fructificación, triturado de restos vegetales.
- **Recolección:** recolección mecanizada con vibrador invertido.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

- **Riego:** cubrición de las necesidades hídricas de los arboles mediante riego por goteo, mantenimiento de la red de distribución
- **Fertirrigación:** Incorporación al suelo de abonado mediante la red de distribución de riego, mantenimiento de red de distribución.
- **Tratamientos fitosanitarios:** aplicación de productos para tratamiento de posibles plagas y enfermedades, así como herbicidas en líneas de cultivo.
- **Movimiento y mantenimiento de vehículos:** necesarios en la ejecución de las tareas propias de la fase de obras, y de control y seguimiento de tareas y estado de plantones.

5.2. Identificación de los factores del medio potencialmente impactados.

Los factores que potencialmente serán impactados se agrupan en distintos bloques. Uno de ellos es el Medio natural, formado por varios componentes: tierra, aire, agua, flora, fauna y medio perceptual.

El segundo bloque es el Medio socio-económico, en el que se engloban los usos del territorio, aspectos culturales, humanos y estéticos, infraestructuras, economía y población.

Estas consideraciones se tendrán en cuenta tanto para la fase de construcción del proyecto, como para su posterior fase de funcionamiento, dando lugar a dos matrices diferentes.

5.3. Matriz de impacto.

- **Fase de ejecución de obras.**



ESTUDIO EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

FACTORES DEL MEDIO			ACCIONES DEL PROYECTO					
			Preparación del terreno	Abonado	Zanjas de riego	Instalación de tuberías y equipos	Caminos interiores y de servicio	Mantenimiento de vehículos
MEDIO NATURAL	Atmósfera	Calidad atmosférica	X		X	X	X	X
		Ruidos	X	X	X	X	X	X
	Suelo		X	X	X		X	X
	Hidrología	Superficial	X		X			X
		Subterránea	X	X	X			X
		Flora	X	X	X	X	X	X
	Fauna	X		X	X	X	X	
MEDIO SOCIO-ECONOMICO	Paisaje		X		X	X	X	X
	Espacios naturales		X	X	X	X	X	X
	Nivel de empleo		X	X	X	X	X	X
	Vías pecuarias		No existen vías pecuarias en la superficie ocupada por el proyecto					

Tabla 14. Matriz de impacto fase de ejecución de obras.



- **Fase explotación.**



ESTUDIO EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

FACTORES DEL MEDIO			ACCIONES DEL PROYECTO						
			Mantenimiento suelo	Poda	Recolección	Riego	Fertirrigación	Tratamientos fitosanitarios	Mantenimiento de vehículos
MEDIO NATURAL	Atmósfera	Calidad atmosférica						X	X
		Ruidos	X	X	X			X	X
	Suelo		X			X	X	X	X
	Hidrología	Superficial				X	X		X
		Subterránea				X	X		X
		Flora	X			X	X	X	X
		Fauna	X			X	X		X
MEDIO SOCIO-ECONOMICO	Paisaje			X		X			X
	Espacios naturales		X	X	X	X	X	X	X
	Nivel de empleo		X	X	X	X	X	X	X
	Vías pecuarias		No existen vías pecuarias en la superficie ocupada por el proyecto						

Tabla 15. Matriz de impacto fase de explotación.



5.4. Descripción de los impactos.

Los impactos producidos en esta fase se deben a las acciones propias y necesarias para llevar a cabo la ejecución material del proyecto.

5.4.1. Impacto sobre la atmósfera.

➤ Fase de ejecución de la obra.

Durante la fase de ejecución se producirán alteraciones de la calidad del aire y del confort sonoro por contaminación acústica y aumento de las partículas en suspensión como el polvo, así como otros contaminantes atmosféricos que alcanzan la atmósfera, como el CO, CH, NO, SO₂ y Pb, capaces de producir efectos altamente nocivos sobre el ser humano.

El impacto sobre la atmósfera y climas son relativos a emisión de polvo por el movimiento de tierras y establecimiento de cultivo, movimiento y mantenimiento de vehículos, instalación de red de riego y trabajos propios de plantación

La cantidad de polvo generada dependerá de las condiciones meteorológicas existentes en el momento de realización de las obras y por consiguiente de la época del año en las que se realicen.

Asimismo, otras de las partidas mecanizadas como es la plantación de los plantones de almendro generarán un incremento de los niveles de emisión de contaminantes.

Tendremos que tener en cuenta el impacto que se producirá en cuanto al ruido, principalmente en fase de obra, aunque no tendrá demasiada importancia al estar alejada de cualquier núcleo de población.

Estas afecciones se darán durante las horas de trabajo, de forma probable, y en muy baja intensidad y extensión. Desaparecerán una vez finalizadas las actuaciones, por lo que su persistencia es corta y temporal, teniendo un carácter reversible por lo que se vuelve a las condiciones iniciales en un corto periodo de tiempo.

➤ Fase de explotación.

Los impactos negativos identificados durante la fase de explotación sobre la atmósfera son los producidos tanto por las acciones derivadas de la maquinaria empleada para la ejecución de las labores durante los tratamientos culturales a los que se va a someter la plantación (poda, recolección...), como a sus labores de mantenimiento, así como a los generados por la aplicación de los tratamientos fitosanitarios que se requieran, las operaciones de mantenimiento de las instalaciones, por el tránsito de vehículos esporádicos y la baja producción de ruidos que pudiera generarse por el funcionamiento del equipo de bombeo durante el riego y fertirrigación, considerando este último como prácticamente inapreciable.

Estos impactos se consideran de carácter negativo, de baja magnitud y extensión, de persistencia corta, reversible, temporal y directo.



El cambio de cultivo, sustituyendo un terreno ocupado por tabaco, especie anual, por una cubierta arbórea de almendro en seto, supone un impacto positivo sobre la calidad atmosférica debido a la fijación de CO₂ producida por ésta.

5.4.2. Impacto sobre el suelo.

➤ Fase de ejecución de obras.

El impacto más relevante sobre el suelo se producirá en lo relativo a la compactación por el tránsito por la explotación de maquinaria y vehículos; además pueden ocasionar impacto sobre el suelo, aunque en menor medida, la posible pérdida de aceite y combustible de estos vehículos.

Esta afección se considera de escasa entidad puesto que no serán realizadas modificaciones de suelo o movimientos de tierras de importancia, no proveyéndose la necesidad de instalaciones de obra, siendo además es de carácter temporal.

➤ Fase de explotación.

El impacto sobre el suelo será más acusado durante la fase de obras que durante la de explotación, ya que durante la fase de explotación las labores culturales a emplear serán las mínimas necesarias para el normal desarrollo y fructificación de los almendros.

El abonado racional del terreno mediante la técnica de fertirrigación, producirá un impacto positivo sobre el suelo, ya que favorecerá a un incremento de microorganismos que mejoren su estructura física y fertilidad.

Así mismo, la propia naturaleza de la actuación, con la implantación de una cubierta arbórea, resulta beneficiosa para el asentamiento del terreno y el control de la erosión.

5.4.3. Impacto sobre el agua.

➤ Fase de ejecución de obras.

Durante la fase de ejecución identificamos prácticamente todas las acciones como generadoras de impacto sobre la hidrología superficial debido a la superficie afectada. Estos impactos están estrechamente relacionados a los impactos relativos al suelo y riesgo de erosión. Mientras que en lo referente a la hidrología subterránea, como no se prevén actuaciones a gran profundidad (0,50-0,60 metros aproximadamente) y teniendo en cuenta la baja permeabilidad del terreno, no cabe esperar oscilaciones del nivel freático.

Los vertidos accidentales y malas prácticas en las labores de mantenimiento de la maquinaria podrán ser evitados o serán adecuadamente mitigados con el seguimiento de las medidas correctoras y protectoras propuestas.

➤ Fase de explotación.

Teniendo en cuenta el tipo de terreno y la profundidad de este y como se aplicarán riegos de muy alta frecuencia, no cabe esperar una alteración al alza de la Hidrología Subterránea dada la baja percolación y en la reducida permeabilidad del terreno.

Al igual que en la fase de ejecución los posibles vertidos accidentales o malas prácticas también serán mitigados o evitados con el seguimiento de las medidas correctoras y protectoras.



5.4.4. Impacto sobre la flora y fauna.

La actividad no registra actuaciones importantes en perjuicio de la fauna actual: mamíferos (conejo, liebre y perdiz) y aves. Las obras propias en la fase de ejecución, si provocarán un desplazamiento de los animales de su hábitat, además que el ruido producto de las mismas, puede afectar a su comportamiento en su ciclo reproductivo

La retirada de vegetación destruye sus actuales zonas de refugio y reposo de fauna que serán sustituidos por nuevos cuando se implante la plantación de almendros. Por tanto, el hábitat va a ser modificado.

Los vertidos provocados durante el abonado y aplicación de fitosanitarios en fase de explotación pueden producir un impacto sobre la fauna acuática.

La aplicación de determinados productos fitosanitarios puede afectar negativamente a las poblaciones especies de insectos beneficiosas para el cultivo, siendo especialmente importante este impacto negativo sobre las abejas, en el caso del proyecto que se trata esto no será un problema, ya que nuestras plantaciones se acogen a la certificación de **bee friendly** (www.certifiedbeefriendly.org), consistente en un sello de calidad a nivel europeo a la agricultura respetuosa con las abejas, promoviendo la no utilización de cualquier sustancia perjudicial para las mismas. Además, los productos fitosanitarios pueden entrar dentro de la cadena trófica y afectar a otros eslabones de misma.

Aunque la alteración de la vegetación autóctona es mínima, ya que vamos a implantar un cultivo rústico y con alta expectativa de futuro en la zona.

5.4.5. Impacto sobre el medio socio económico.

La fase de ejecución de plantación y puesta en riego tendrá un efecto positivo en la población de la comarca, ya que se crearán puestos de trabajo directos e indirectos, que repercutirán notablemente en su economía, ayudando de esta forma a fomentar el desarrollo rural y fijar la población al medio rural. Además, supondrá un incremento del valor del suelo.

El paisaje se verá directamente afectado durante la fase de construcción o ejecución, a consecuencia de los movimientos de tierra y establecimiento de cultivo; movimiento y mantenimiento de vehículos; instalación de riego; instalación de red de riego. Y durante la fase de explotación a consecuencia de movimiento de maquinaria, fertilización, tratamientos fitosanitarios, riego y otras tratamientos culturales.

5.5. Matriz de importancia.

Una vez identificadas las acciones y los factores ambientales que, presumiblemente, serán impactados por aquéllas, será necesario interpretar los efectos en términos de comportamiento respecto a los factores ambientales seleccionados y valorarlos en una escala adimensional y homogénea para todos.

La utilización de la matriz de importancia (también llamada matriz de valoración de impactos) nos permitirá obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales.

En este estado de valoración se medirá el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto, que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto.

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

- **Naturaleza del impacto (N):** se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.
- **Intensidad del impacto (I):** representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre factor en el ámbito específico en que actúa.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

- **Extensión del impacto (EX):** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.
- **Momento del impacto (MO):** alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.
- **Persistencia (PE):** refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.
- **Reversibilidad (RV):** hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.
- **Sinergia (SI):** este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.
- **Acumulación (AC):** este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
- **Efecto (EF):** se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa - efecto.
- **Periodicidad (PR):** se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.
- **Recuperabilidad (RC):** se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial por medios humanos del factor afectado como consecuencia del proyecto.

La valoración cuantitativa del impacto, importancia del efecto (I), se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente y cuya expresión, reconocida por un gran número de autores, es la siguiente:

$$I = +/- (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Los distintos valores a los que nos puede dar lugar la evaluación de impactos nos indican:

- **Impacto compatible:** Impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos, habrá recuperación inmediata de las condiciones originales tras el cese de la actuación. No se precisan medidas correctoras.
- **Impacto moderado:** La recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y es aconsejable la aplicación de medidas correctoras.
- **Impacto severo:** La magnitud del impacto exige la aplicación de medidas correctoras que minimicen o anulen su efecto. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un período de tiempo dilatado.
- **Impacto crítico:** La magnitud del impacto supera el umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación de las mismas. Es poco factible la aplicación de medidas correctoras.

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes indicadores:



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

NATURALEZA		INTENSIDAD (I)	
-Beneficioso	+	-Baja	1
-Perjudicial	-	-Media	2
		-Alta	4
		-Muy alta	8
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
-Puntual	1	-Largo plazo	1
-Parcial	2	-Medio plazo	2
-Extenso	4	-Inmediato	4
-Total	8	-Crítico	+4
-Crítica	+4		
PERSISTENCIA (PE)		Reversibilidad (RV)	
-Fugaz	1	-Corto plazo	1
-Temporal	2	-Medio plazo	2
-Permanente	4	-Irreversible	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
-Sin sinergismo	1	-Simple	1
-Sinérgico	2	-Acumulativo	4
-Muy sinérgico	4		
EFEECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
-Indirecto	1	-Irregular o aperiódico y discontinuo	1
-Directo	4	-Periódico	2
		-Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)			
-Recuperable De manera inmediata	1		
-Recuperable a medio plazo	2		
-Mitigable	4		
-Irrecuperable	8		



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

Los impactos **negativos** tomarán valores comprendidos entre 13 y 100, clasificándose en:

- **Compatibles:** < 25.
- **Moderados:** 25-50.
- **Severos:** 50-75.
- **Críticos:** > 75.

Los impactos **positivos** tomarán valores comprendidos entre 13 y 100, clasificándose en:

- **Bajo:** < 25.
- **Medio:** 25-50.
- **Alto:** 50-75.
- **Muy alto:** > 75.

5.5.1. Fase de ejecución de las obras.

Acción impactante: Preparación del terreno													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	1	4	4	1	1	2	1	4	1	1	-26	MODERADO
Ruidos	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20	COMPATIBLE
Suelo	-	4	4	4	4	2	2	1	4	4	2	-43	MODERADO
Agua superficial	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20	COMPATIBLE
Agua subterránea	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
Fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-19	COMPATIBLE
Flora	-	2	4	4	1	1	2	1	4	2	1	-30	MODERADO
Paisaje	-	2	4	4	4	2	1	1	4	2	2	-34	MODERADO
Empleo	+	2	1	4	1	1	2	1	4	1	8	+30	MEDIO

Acción impactante: Abonado													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
Suelo	-	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	-36	MODERADO
Agua subterránea	-	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	-36	MODERADO
Flora	+	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	+28	MEDIO
Empleo	+	4	4	4	2	2	2	4	2	1	8	+33	MEDIO

Acción impactante: Zanjas de riego													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25	MODERADO
Ruidos	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-21	COMPATIBLE
Suelo	-	2	1	4	4	2	2	1	4	4	2	-31	MODERADO
Agua superficial	-	2	1	2	1	1	1	1	4	1	2	-21	COMPATIBLE
Agua subterránea	-	1	1	2	1	1	2	1	4	1	1	-18	COMPATIBLE
Fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
Flora	-	2	2	4	1	1	2	1	4	2	1	-26	MODERADO
Paisaje	-	2	2	4	4	2	1	1	4	2	2	-30	MODERADO
Empleo	+	2	1	4	1	1	2	1	4	1	8	30	MEDIO



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

Acción impactante: Instalación de tuberías y equipos

Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	-16	COMPATIBLE
Ruidos	-	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-23	COMPATIBLE
Fauna	-	2	1	2	2	2	2	1	1	4	4	-26	MODERADO
Flora	-	2	1	4	2	2	1	1	1	1	2	-22	COMPATIBLE
Paisaje	-	1	1	4	2	2	1	1	1	4	2	-22	COMPATIBLE
Empleo	+	4	4	4	2	2	2	4	4	4	2	44	MEDIO

Acción impactante: Caminos interiores y de servicio

Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	2	4	4	1	1	2	1	4	1	1	-29	MODERADO
Ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
Suelo	-	4	4	4	4	2	2	1	4	4	2	-43	MODERADO
Fauna	-	2	2	4	1	2	2	1	1	1	2	-24	COMPATIBLE
Flora	-	4	4	4	4	4	2	1	4	4	4	-47	MODERADO
Paisaje	-	2	4	4	4	4	2	1	4	4	4	-41	MODERADO
Empleo	+	2	2	4	1	1	2	4	4	2	2	+30	MEDIO

Acción impactante: Plantación

Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	1	1	4	1	1	2	1	1	1	2	-18	COMPATIBLE
Ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	COMPATIBLE
Suelo	-	2	1	4	2	2	2	1	4	4	2	-29	MODERADO
Agua superficial	-	1	1	2	2	2	1	1	4	1	2	-20	COMPATIBLE
Agua subterránea	-	1	1	2	2	2	2	1	4	1	2	-21	COMPATIBLE
Fauna	-	1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20	COMPATIBLE
Flora	-	2	4	4	2	2	1	1	4	1	2	-31	MODERADO
Paisaje	-	2	2	4	2	2	2	1	4	4	2	-31	MODERADO
Empleo	+	4	1	4	1	1	1	1	4	1	8	+35	MEDIO

Acción impactante: Mantenimiento de vehículos

Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO
Ruidos	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO
Suelo	-	2	4	2	2	1	2	4	4	2	2	-33	MODERADO
Agua superficial	-	1	1	4	1	1	2	1	4	2	2	-22	COMPATIBLE
Agua subterránea	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20	COMPATIBLE
Fauna	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
Flora	-	2	4	4	1	1	2	1	4	2	1	-30	MODERADO
Paisaje	-	2	4	4	4	2	1	1	4	2	2	-34	MODERADO
Empleo	+	1	1	4	1	1	1	4	1	1	8	+26	MEDIO



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

5.5.2. Fase de explotación.

Acción impactante: Mantenimiento del suelo													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	1	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-26	MODERADO
Ruidos	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	-24	COMPATIBLE
Suelo	-	1	1	2	2	2	2	4	4	2	2	-25	MODERADO
Fauna	-	2	1	2	2	2	2	4	1	2	2	-25	MODERADO
Flora	-	2	2	4	2	2	2	4	4	2	2	-32	MODERADO
Empleo	+	4	2	4	2	1	1	4	4	2	2	+36	MEDIO

Acción impactante: Poda													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	1	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-26	MODERADO
Ruidos	-	1	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-26	MODERADO
Paisaje	-	1	2	4	2	2	1	1	4	2	2	-25	MODERADO
Empleo	+	4	2	4	2	2	2	1	4	2	8	45	MEDIO

Acción impactante: Recolección													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	1	4	4	2	1	2	1	4	2	1	-28	MODERADO
Ruidos	-	1	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-26	MODERADO
Empleo	+	4	2	4	2	2	4	4	4	2	8	46	MEDIO

Acción impactante: Riego													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Suelo	-	1	1	4	1	1	2	4	4	1	2	-24	COMPATIBLE
Agua superficial	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	2	-25	MODERADO
Agua subterránea	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	-20	COMPATIBLE
Fauna	+	4	4	4	1	2	4	4	4	2	2	43	MEDIO
Flora	+	4	4	4	1	2	4	4	4	2	1	40	MEDIO
Empleo	+	1	1	4	2	1	1	1	4	1	8	25	MEDIO

Acción impactante: Fertirrigación													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Suelo	-	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	-36	MODERADO
Agua superficial	-	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	-36	MODERADO
Agua subterránea	-	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	-36	MODERADO
Fauna	-	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	-28	MODERADO
Flora	+	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	28	MEDIO
Empleo	+	2	2	4	2	2	4	1	4	2	8	37	MEDIO



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

Acción impactante: Tratamientos fitosanitarios													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	2	2	2	2	2	2	4	1	1	2	-26	MODERADO
Ruidos	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	COMPATIBLE
Suelo	-	2	2	2	2	2	4	4	4	2	4	-34	MODERADO
Agua superficial	-	2	4	2	2	2	2	4	4	2	4	-36	MODERADO
Agua subterránea	-	1	1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20	COMPATIBLE
Fauna	-	2	1	4	2	2	1	1	4	2	4	-28	MODERADO
Flora	+	4	8	4	2	2	4	2	4	1	2	49	MEDIO
Empleo	+	1	1	4	2	1	1	1	4	1	8	27	MEDIO

Acción impactante: Mantenimiento de vehículos													
Factores	N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMP	Clasificación
Calidad atmosférica	-	1	1	4	1	1	2	1	4	2	2	-22	COMPATIBLE
Suelo	-	1	1	4	2	1	2	1	4	2	2	-23	COMPATIBLE
Agua superficial	-	1	1	4	2	2	2	4	4	2	2	-27	MODERADO
Agua subterránea	-	1	1	4	2	2	1	1	4	2	2	-23	COMPATIBLE
Empleo	+	1	1	4	2	1	1	1	4	1	8	27	MEDIO

5.5.3. Ponderación de la importancia de los factores ambientales.

Los factores del medio presentan importancias distintas, según su mayor o menor contribución a la calidad ambiental.

Cada factor representa solo una parte del medio, siendo importante tener un mecanismo que nos permita tener la ponderación de importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente.

Se le asigna a cada factor un peso o índice ponderado (UIP). Este valor resulta de la distribución relativa de 1000 unidades asignadas al total de los factores. Se obtienen mediante consultas a paneles de expertos realizadas mediante consultas de tipo Delphi.

Sistema	Subsistema	Componentes ambientales	UIP
Medio físico	Medio Inerte	Tierra	100
		Agua	100
		Aire	100
		Total Medio Inerte	300
	Medio Biótico	Fauna	100
		Flora	80
		Total Medio Biótico	180



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

	Medio Perceptual	Paisajes	100
	Total Medio Físico		580
Medio socioeconómico	Medio Sociocultural	Usos del territorio	100
		Cultural	50
		Infraestructuras	100
		Estética	50
		Total Medio Socio-cultural	300
	Medio Económico	Economía	40
		Población	80
		Total Medio Económico	120
Total Medio Socio-económico			420
Total Medio Ambiente			1000

5.5.4. Matriz de Importancia.

Una vez conocidos los efectos que las acciones producen sobre los factores se construirá la matriz de importancia conforme a las valoraciones realizadas:



ESTUDIO EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

Factores del medio	ACCIONES FASE DE LAS OBRAS										ACCIONES FASE DE EXPLOTACIÓN								
	dIU	Preparación del terreno	Abonado de fondo y trat.	Zanjas de riego	Instalación tuberías y equipos	Caminos interiores y de servicio	Plantación	Mov. mantenimiento de vehículos	Abs.	Relt.	Mantenimiento del suelo	Poda	Recolección	Riego	Fertirrigación	Fitosanitarios	Mov. y mantenimiento de vehículo	Abs.	Relt.
Calidad atmosférica	100	-26	0	-25	-16	-29	-18	-25	-139	-15,44	-25	-26	-28	0	0	-26	-22	-127	-14,11
Ruidos	100	-20	-19	-21	-23	-19	-16	-25	-143	-15,89	-25	-26	-26	0	0	-19	0	-96	-10,67
Suelo	100	-43	-36	-31	0	-43	-29	-33	-215	-23,89	-33	0	0	-24	-36	-34	-23	-150	-16,67
Agua superficial	100	-20	0	-21	0	0	-20	-22	-83	-9,22	-22	0	0	-25	-36	-36	-27	-146	-16,22
Agua subterr.	100	-19	-36	-18	0	0	-21	-20	-114	-12,67	-20	0	0	-20	-36	-20	-23	-119	-13,22
Fauna	100	-19	0	-19	-26	-24	-20	-19	-127	-14,11	-19	0	0	43	-28	-28	0	-32	-3,56
Flora	80	-30	28	-26	-22	-47	-31	-30	-158	-14,04	-30	0	0	40	28	49	0	87	7,73
Paisaje	100	-34	0	-30	-22	-41	-31	-34	-192	-21,33	-34	-25	0	0	0	0	0	-59	-6,56
Nivel de empleo	120	30	33	30	44	30	35	26	228	30,40	26	45	46	25	37	27	27	233	31,07
Abs.		-181	-30	-161	-65	-173	-151	-182	-943		-182	-32	-8	39	-71	-87	-68	-409	
Relt.		-18,78	-3,22	-16,64	-5,76	-17,51	-15,31	-18,98		-96,20	-18,98	-2,56	0,13	4,00	-7,69	-10,16	-6,96		-42,20

Tabla 16. Matriz de importancia.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

5.6. Análisis de la matriz de importancia.

Realizadas las matrices de identificación y valoración de impactos, se han obtenido las conclusiones que se reflejan a continuación en las siguientes tablas comparativas:

FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS							
Impactos beneficiosos				Impactos negativos			
Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
0	8	0	0	23	23	0	0

Tabla 17. Impactos fase de ejecución de obras.

FASE DE EXPLOTACIÓN							
Impactos beneficiosos				Impactos negativos			
Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
0	11	0	0	7	19	0	0

Tabla 18. Impactos fase de explotación.

Para esta alternativa se obtienen un total de 91 acciones impactantes, 54 durante la fase de ejecución y 37 durante la fase de explotación, de los cuales se clasificarían como beneficiosos medios 19 (21%), como perjudiciales compatibles 30 (33%) y como perjudiciales moderados 42 (46%), no existiendo de impactos carácter críticos.

SINTESIS:

➤ **Identificación y valoración de impactos sobre la calidad atmosférica.**

Analizando las fases tanto de ejecución de la obra, como la de explotación, se desprende que existe mayor la afección a la calidad atmosférica derivada por las actuaciones realizadas durante la fase de ejecución de la obra, aunque con una diferencia no demasiado significativa, y debida a ya que durante la fase de explotación las acciones del proyecto sobre el medio, en lo referente a riego o fertirrigación no tienen efecto sobre este factor y por lo tanto no se produce ninguna emisión a la atmósfera

La acción del proyecto que más afecta a la calidad atmosférica se produce durante la fase de ejecución de las obras, correspondiéndose con construcciones auxiliares, construcción de caminos interiores y de servicio, aunque el impacto producido es **COMPATIBLE**.

El correcto seguimiento de las medidas correctoras que se detallarán en el apartado correspondiente, minimizará esta afección.

➤ **Identificación y valoración de impactos debidos al ruido.**

El impacto debido a la emisión de ruido vendrá producida por la circulación de maquinaria, tanto en la fase de ejecución de obras , cómo en la de explotación.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

La acción del proyecto que más afecta a la contaminación sonora, se produce durante la fase de explotación, correspondiéndose con las actuaciones de poda y recolección, aunque el impacto producido es **COMPATIBLE**.

Con el objetivo de minimizar las molestias a personas y fauna, derivadas del incremento de los niveles sonoros del entorno, y garantizar el cumplimiento de los niveles máximos admisibles, se realizará un correcto seguimiento de las medidas correctoras que se detallarán en el apartado correspondiente que minimizarán esta afección.

➤ **Identificación y valoración de impactos ejercidos sobre el suelo.**

La acción que más afecta a este factor ambiental es la derivada de los trabajos de preparación del terreno y ejecución de los caminos interiores de servicio, llevados a cabo durante la fase de ejecución de las obras, que afectan considerablemente a la estructura del suelo, aquí este impacto se considera **MODERADO**.

Los impactos derivados de la compactación o la contaminación del suelo por el trasiego de maquinaria pesada suponen unos impactos de mínima magnitud siendo estos fácilmente mitigables mientras se cumplan las restricciones indicadas por las pertinentes medidas preventivas/correctoras.

Respecto a la contaminación derivada de la aplicación de fertilizantes o tratamientos fitosanitarios que pudieran contaminar el medio edáfico dando lugar a impactos de magnitud moderada, se procederá en dosis y aplicaciones según lo establecido en la normativa vigente, así como la realización de un seguimiento del cultivo mediante sensorización y teledetección de forma que siempre sea aplicada la dosis necesaria en cada momento de la etapa la plantación, evitando así los posibles impactos mencionados.

➤ **Identificación y valoración de impactos sobre las aguas superficiales.**

Las mayores afecciones a este factor se darán durante esta fase de explotación tanto en la calidad del agua embalsada presente en la finca, como por los excedentes de agua de riego con sustancias disueltas, por lo que se deben aplicar las oportunas medidas correctoras a fin de mantener en todo momento el régimen de caudales ecológicos.

En fase de ejecución de las obras el impacto producido por todas las acciones se considera como **COMPATIBLE**, al igual que en fase de explotación.

Se respetarán los límites establecidos por la legislación correspondiente respecto a la zona de servidumbre y de policía del dominio hidráulico.

De todas formas, efectos como la contaminación de las aguas por vertidos accidentales o malas prácticas en las labores de mantenimiento apenas se consideran relevantes si no es por la probabilidad de que, sin la adopción de unas eficientes medidas preventivas, dicha contaminación pueda desplazarse hasta cursos de agua de más importancia.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

➤ **Identificación y valoración de impactos sobre las aguas subterráneas.**

Por lo que respecta a la hidrogeología, los principales impactos pueden venir provocados, como se comentó anteriormente, compactación o de impermeabilización que imposibilitan la correcta infiltración del agua proveniente de las precipitaciones hacia la parte inferior del suelo.

Al igual que en el caso anterior, los vertidos accidentales y malas prácticas en las labores de mantenimiento de la maquinaria pueden provocar alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas, alteraciones evitables mediante la aplicación de medidas preventivas, por lo que esta afección de considera como **COMPATIBLE**.

➤ **Identificación y valoración de impactos sobre la fauna.**

Al tratarse la zona de actuación de un sistema agrícola donde anualmente son realizadas labores, las especies presentes en la zona están acostumbradas a la presencia de actividades humanas y, por tanto, absorberán con relativa facilidad las afecciones que se generan sobre ellas durante la fase de construcción, mientras que otras requerirán de la adopción de medidas correctoras.

Las especies con mayor facilidad de movimiento y adaptación se van a ver desplazadas a otros lugares más o menos próximos de similares características. La presencia de hábitats similares en las inmediaciones de la zona de estudio, no hace previsible que suponga una afección significativa a las pautas de comportamiento de estas especies, por lo que los desplazamientos que se produzcan sobre las especies serán poco significativos, ya que las zonas aledañas amortiguarán este impacto, al acoger ejemplares que huya del ruido y presencia humana.

El principal impacto se va a producir por la eliminación de los cultivos de cereal anuales, siendo estos sustituidos por leñosos concretamente almendros por lo que hay que tener en cuenta que se va a producir un aumento de biodiversidad de especies ligadas a los sistemas agrícolas, ya que la puesta en cultivo de una especie leñosa como es el almendro introducirá un nuevo tipo de hábitat que podrá acoger y proporcionar resguardo a otras especies que actualmente no campean por la zona, asociadas a este tipo de biotopos (olivares y viñas, dehesas, zonas antropizadas, etc.), por lo que el nuevo cultivo aportará afecciones positivas en este sentido.

También las afecciones sobre la vegetación afectan indirectamente a la fauna, ya que les sirven de alimento y de guarida. Por todo ello, se considera de interés evitar en lo posible las molestias innecesarias debidas a la disminución o afección a biotopos, para lo que son necesarias medidas de vigilancia y control (por trasiego de maquinaria, eliminación de la cubierta herbácea más allá de lo estrictamente necesario, etc.

Por ello el impacto producido sobre este factor se considera **COMPATIBLE**.

➤ **Identificación y valoración de impactos sobre la flora.**

La acción más impactante sobre la vegetación se produciría a través de los movimientos de tierra necesarios para llevar a cabo la preparación del terreno para la plantación, apertura de zanjas para



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

instalación de red de riego y sus equipos asociados, construcción de caminos interiores de servicio. Se considera que los efectos sobre la vegetación de forma global serán MODERADOS, ya que no será realizada la eliminación de vegetación al tratarse de terrenos agrícolas de regadío, sino que la actividad consistirá en la sustitución de especies, es decir, cambiar el cultivo de tabaco por el almendro.

Otros efectos sobre la vegetación, definidos como indirectos, se presentan por el tránsito de maquinaria y a la hora de realizar las labores de mantenimiento, concentrándose en afecciones por la presencia de partículas en suspensión debido al movimiento de maquinaria pero que se consideran irrelevantes por la escasez o inexistencia de estrato arbóreo en la zona de actuación y en las zonas adyacentes a la misma.

Por todo ello, la afección global de la actuación sobre la vegetación se considera **COMPATIBLE**.

➤ **Identificación y valoración de impactos sobre el paisaje.**

Los efectos potenciales sobre la calidad visual son debidos a la implantación del cultivo leñoso de almendro. El paisaje de la zona se encuentra dominado por cultivos herbáceos de regadío y la presencia de pastizales. Al introducir un elemento nuevo, en este caso un cultivo leñoso como es el almendro en una zona de herbáceas de escaso porte, se producirá un cambio sustancial desde el punto de vista visual.

Este elemento, al no estar constituido por instalaciones artificiales en forma de estructuras, sino que está constituido por elementos vegetales, no supondrá un impacto visual drástico, aunque chocará con la armonía predominante que proporcionan los cultivos herbáceos y presencia de pastizal en el área extendida del proyecto, ya que supondrá la aparición de elementos discordantes (almendros) con el resto de los elementos componentes del paisaje rural donde se localiza el proyecto (dehesas).

Estos nuevos elementos entran, por tanto, en conflicto con los componentes del paisaje, provocando una afección en las cuencas visuales afectadas, de mayor significación cuanto mayor es el conflicto entre la instalación y los elementos básicos que integran el paisaje. Este efecto se agrava en función del valor (calidad estética) del elemento afectado.

La acción del proyecto que más afecta a la calidad del paisaje se produce durante la fase de ejecución de las obras, correspondiéndose con construcciones auxiliares y la construcción de caminos interiores y de servicio, considerándose el impacto producido es **MODERADO**.

➤ **Identificación y valoración de impactos sobre el medio socio económico.**

Un incremento en la economía debido tanto al empleo temporal de mano de obra para las diferentes acciones necesarias, como por la activación de la misma a través de la comercialización del producto final que se obtendrá de la explotación, suponen impactos **POSITIVOS** que se han reflejado en las diferentes matrices de valoración de impactos.

En definitiva, se puede decir que, con respecto a la población del entorno, la implantación del proyecto no alterará su forma de vida, ni sus pautas de comportamiento, pero sí supondrá una nueva opción al desarrollo económico desde el punto de vista de la inclusión de un elemento en la zona.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

5.7. Acumulación o sinergia de los efectos del proyecto con otros proyectos.

El proyecto considerado se desarrolla en la misma finca y comparte recursos, instalaciones y promotor con el proyecto con **Expe IA21/0499**, por lo que puede considerarse como ampliación del mismo proyecto. No obstante se realiza evaluación de posibles sinergias.

5.7.1. Características de los proyectos.

Ambos proyectos se corresponde con implantación del cultivo de almendros en modelo en alta densidad en marco de 1,25 m x 3,50 m en regadío.

5.7.2. Factores a considerar y evaluación.

- **Vegetación y usos del suelo.**

La zona está ampliamente representada por la presencia de cultivos, lo que se traduce en fincas compuestas o conformadas por extensiones de terrenos que pueden ser usadas para la agricultura, ya sean cultivadas o no.

El tipo de uso del suelo ocupado por los proyectos está ampliamente representado en la comarca (aprovechamientos agrícolas), concluyendo que, si bien se producirá un impacto directo notable sobre la cantidad disponible de hábitat, los efectos indirectos acumulativos y sinérgicos no conllevan efectos especialmente agresivos en la zona, pues se trata de un medio ampliamente representado y distribuido en la misma.

En lo que respecta a la vegetación afectada, teniendo en cuenta los datos del CORINE LAND COVER, analizando los datos contemplados en los proyectos que nos ocupan, el principal valor afectado es el cambio de cultivo, exentos de valor natural, no existiendo en el interior de ninguno de los emplazamientos seleccionados para el desarrollo de los proyectos ejemplares herbáceos, arbustivos o arbóreos protegidos.

De esta forma, las labores de puesta de almendros no conllevan la eliminación de ejemplares de interés, no restando por tanto valor natural a la zona.

En cuanto a la flora protegida, no se han detectado ejemplares de flora protegida que tengan una especial relevancia en los estudios llevados a cabo.

Por todo esto, se ha considerado que el factor vegetación/usos del suelo no presenta efectos sinérgicos o acumulativos negativos importantes provocados por la acumulación de proyectos en la misma finca.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

• **Fauna.**

Los principales impactos sobre la fauna que se pueden ver afectados por sinergias o acumulaciones derivados de la concentración de proyectos en un área, son:

- Pérdida de hábitats, degradación y fragmentación. Esto se debe, principalmente, a la ocupación de hábitats potenciales o nichos ecológicos por parte de las diversas infraestructuras que componen las instalaciones.
- Molestias y desplazamientos. Estos impactos son producidos por la presencia y movimiento de maquinaria, pero al ser un terreno agrícola el cual estas labores son continuas en el tiempo, la fauna ya está acostumbrada, por lo que no serán ocasionados impactos por el proyecto.
- Efecto barrera. Debido a la construcción del vallado perimetral y de las propias instalaciones. Los vallados perimetrales cuentan con pasos de fauna para permitir el paso de la fauna de pequeño tamaño, por lo que no se interrumpiría la conectividad ecológica de las especies faunísticas con este elemento.

Por todo esto, se ha considerado que el factor fauna no presenta efectos sinérgicos o acumulativos negativos importantes provocados por la acumulación de proyectos en la misma finca.

• **Recursos hídricos.**

La utilización del agua en ambos proyectos es la misma que proviene de las captaciones descritas con autorización por parte de los organismos competentes, y será la estipulada por este, no sufriendo ningún aumento en cuanto a utilización de la misma, por ello no se considera que no presenta efectos sinérgicos o acumulativos negativos importantes provocados por la acumulación de proyectos en la misma finca.

• **Espacios naturales protegidos.**

Como se indica en el punto nº 6 del presente documento se encuentran dentro de:

- ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) "Monfragüe y las dehesas del entorno" (ES0000014).
- ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZEC): "Monfragüe" (ES4320077).



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

Estos proyectos no son susceptibles de afectar de forma apreciable a los lugares incluidos en la Red Natura 2000, no presenta efectos sinérgicos o acumulativos negativos importantes provocados por la acumulación de proyectos en la misma finca.

- **Paisaje.**

La concentración de proyectos en un mismo recinto, supondrá una ruptura con los valores paisajísticos del entorno (desde el punto de vista cromático, perfil, etc.) debido a la intrusión visual de los nuevos elementos como es el arbolado que componen los diferentes proyectos, pero al tratarse de elementos naturales, por lo que no tienen efectos acumulativos o sinérgicos.

5.7.4. Acumulación de sinergias positivas.

La realización de los proyectos supondrá beneficios sociales y económicos se potencian al contar con varios proyectos en una misma zona geográfica. Entre otros se podrían indicar: la generación de empleo, distribución de la riqueza e inversión en los términos municipales afectados. De otra forma, los capitales quedarían dispersos en diferentes partes del territorio y, probablemente, no conllevaría a un impulso económico de la zona. La concentración de actividad especializa el territorio en el que se ubica, factor de competitividad muy beneficiosos por ser una atracción potencial para proyectos similares e inversiones privadas.

Numerosas especies encuentran refugio, acomodo, y hasta lugares de cría y alimentación dentro de las propias plantas fotovoltaicas, favoreciendo un aumento de biodiversidad en este sentido.

5.7.5. Conclusiones.

Por todo lo expuesto anteriormente, se considera que el posible impacto acumulativo o sinérgico derivado de la implantación del nuevo cultivo como es el almendro, es totalmente **compatible** en la finca considerada, ya que los recursos utilizados son los mismos, no suponiendo un aumento de uso del agua disponible, ya que como se ha indicado no se cambian las características de la concesión de riego y el volumen utilizado será el indicado en la resolución de concesión.

6. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000.

6.1. Afección del proyecto a Red Natura 2000.

Las parcelas se encuentran todas incluida dentro de los siguientes lugares de la Red Natura 2000:

- ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA) "Monfragüe y las dehesas del entorno" (ES0000014).
- ZONA DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZEC): "Monfragüe" (ES4320077).



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

Según la zonificación establecida en su Plan de Gestión (Anexo V del Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura)", la actuación se encuentra en:

- Zona de Interés (ZI 56a): Zona de regadío del río Tiétar y el arroyo Porquerizos (en los términos municipales de Malpartida de Plasencia y Toril), superficie incluida en esta categoría incluye extensas zonas de dehesa (hábitat 6310), que constituyen áreas de alimentación y dispersión de las aves forestales y rupícolas seleccionadas como elemento clave.

Las parcelas se encuentra incluida dentro de otras Áreas Protegidas de Extremadura (*Ley 8/1998, de 26 de junio, de conservación de la naturaleza y de espacios naturales de Extremadura*):

- Reserva de la biosfera: En junio de 2003 la UNESCO reconoció a Monfragüe, en el área coincidente con la ZEPA, como Reserva de la Biosfera.

Los valores naturales establecidos en su Plan de Gestión y/o en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad o en el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura:

➤ Hábitats de interés comunitario.

- Dehesas perennifolias de *Quercus spp.* (código 6310).
- Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba* (código 92A0)

➤ Comunidad de aves forestales y rupícolas.

La zona de interés y el entorno albergan aves arbustivas y forestales, así como otras especies protegidas asociadas a las dehesas, que utilizan el espacio como áreas de campeo, alimentación, reproducción, etc. Destacan de manera relevante las poblaciones estivales e invernantes de especies amenazadas como:

- **Cigüeña negra** (*Ciconia nigra*), dos territorios de reproducción de cuyos nidos están situados a unos 800 y 3000 metros de distancia de las parcelas de interés más cercana. También un área de concentración postnupcial situada a unos 2500 metros de la parcela de interés más cercana. Especie catalogada "en peligro de extinción" (*Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*), e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE.
- **Milano real** (*Milvus milvus*), un territorio de reproducción de situado a unos 500 metros de la zona de interés. También un dormitorio invernal situado a unos 4500 metros de la parcela de interés más cercana. Especie catalogada en la categoría de "en peligro de extinción" (*Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura*), e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

- **Grulla** (*Grus grus*), dormidero situado a unos 3000 metros de la parcela de interés más cercana. Especie catalogada "de interés especial" (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura), e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CL. Esta población pertenece al sector Navalmoral-Rosarito.

➤ Comunidad de aves acuáticas.

El entorno de la zona de interés albergan aves acuáticas, que utilizan el espacio como áreas de campeo, alimentación, reproducción, etc. Destacan de manera relevante las poblaciones estivales e invernantes de especies amenazadas como:

- **Garza real** (*Ardea cinerea*), colonias de cría que distan apenas 100 metros de la parcela de interés más cercana. Especie catalogada "de interés especial" (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura), e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE.
- **Garceta grande** (*Egretta alba*) y la garceta común (*Egretta garzetta*), dormideros a unos 1000 metros de la parcela de interés más cercana. Especies catalogadas en la categoría de "vulnerable" y "de interés especial" respectivamente; (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura), e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE.

➤ Mamíferos.

Topillo de Cabrera (*Iberomys cabreræ*), hay datos de presencia en la zona de interés. Especie catalogada "de interés especial" (Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura), e incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves 2009/147/CE.

Todas las parcelas son ámbito de aplicación de:

- Plan de Manejo de la Grulla Común (*Grus grus*) en Extremadura (Orden de 22 de enero de 2009).
- Plan de Conservación del Hábitat de *Oxygastra curtisii* en Extremadura. (Orden de 14 de noviembre de 2008. DOE nº235 de 4/12/2008).

6.2. Afección de la actividad a los valores naturales de Red Natura 2000.

6.2.1. Hábitats de interés comunitario.

Según el informe de afección solicitado, en la zona del proyecto existen los siguientes hábitats de interés comunitario:

– **6310: Dehesas perennifolias de *Quercus spp.***

Formaciones arbóreas abiertas o pastizales arbolados (dehesas) de origen fundamentalmente ganadero, dominadas por especies del género *Quercus*, sobre todo alcornoque (*Quercus suber*) y encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*).



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

La afección del proyecto a este hábitat es nula puesto que se desarrollará en la actual superficie agrícola de la finca, la cual tradicionalmente ha venido siendo explotada mediante el cultivo de tabaco por riego con aspersión, en dicha superficie no existe ningún pie arbóreo ni regeneración de especies del género Quercus.

– **92A0: Bosques galería de Salix alba y Populus alba.**

Según el Plan Director se incluyen en este tipo de hábitat los bosques de ribera que se desarrollan en cursos medios y bajos con caudal continuo o nivel freático elevado, aunque algunas formaciones de este tipo de hábitat aparecen en cursos altos y de pequeña entidad con caudal continuo o temporal. Incluye saucedas, alamedas, fresnedas y olmedas ribereñas, que se distribuyen en función de sus requerimientos hídricos, apareciendo sucesivamente en torno al cauce tanto longitudinalmente como formando bandas paralelas.

Las saucedas arbustivas de *Salix atrocinerea* y *Salix salviifolia* forman la banda paralela al cauce en cursos altos, mientras que en los cursos medios y bajos aparecen formaciones arboladas de sauce dominadas por *Salix alba*. En cursos medios y bajos, tras las saucedas se dispondrían las alamedas, caracterizadas por el predominio de *Populus alba* que, a menudo, contienen un dosel inferior de árboles freatófitos como olmos (*Ulmus minor*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*). A continuación se localizarían las fresnedas mediterráneas de *Fraxinus angustifolia*, y por último, estarían las olmedas de *Ulmus minor*.

La zona asociada a este tipo de hábitat en la zona de proyecto, se corresponde con la vegetación de ribera existente en las inmediaciones del "arroyo Porquerizo" y del "arroyo de la Fresnera". Según es indicado en el programa 3 de gestión del Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura, cuyo objetivo es compatibilizar los usos y aprovechamientos con la conservación de las zonas de ribera y los hábitats de interés comunitario, en las zonas aledañas a las riberas, en las que como es nuestro caso, existan explotaciones agrarias intensivas de regadío, se deberá mantener la vegetación ribereña localizada dentro del dominio público hidráulico.

Por ello y además por cumplir con la zona de de servidumbre del dominio público hidráulico, en las inmediaciones de estas zonas de ribera, se dejará una franja de 10 m de ancho a partir de la zona de servidumbre, **por lo que la afección del proyecto a este hábitat es nula.**

6.2.2. Comunidad de aves forestales y rupícolas.

La afección de la actuación a realizar a las especies de aves catalogadas como forestales y rupícolas indicadas en el apartado anterior 6.1, no tiene consecuencias directas ya que estas no ocupan la zona afectada por el proyecto. Únicamente podrían verse afectadas de forma indirecta y puntual, debida a la intensificación de los movimientos de maquinaria necesarios para la implantación del cultivo, considerándose la afección como **COMPATIBLE** como ya fue indicado 5.6 del presente documento.

Siguiendo las indicaciones recogidas en el programa 3 de gestión del Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura, cuyo objetivo es compatibilizar los usos agrícolas y ganaderos, se promoverán modelos de producción agrarios tendentes a la minimización del uso de agroquímicos (producción integrada y producción ecológica) y, en su caso, el uso de aquellos selectivos y de baja toxicidad (tipo



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

AAA) para la fauna terrestre y acuática evitando, en todo caso, el vertido en los canales de desagüe de aguas procedentes de las parcelas tratadas durante los días posteriores a la aplicación del producto.

6.2.3. Comunidad de aves acuáticas.

Al igual que el apartado anterior, no existe presencia de estas especies en la zona de afección del proyecto por lo que este, no tiene consecuencias directas ya que estas no ocupan la zona afectada por el proyecto. Únicamente podrían verse afectadas de forma indirecta y puntual, debida a la intensificación de los movimientos de maquinaria necesarios para la implantación del cultivo, considerándose la afección como **COMPATIBLE** como ya fue indicado 5.6 del presente documento.

Siguiendo las indicaciones recogidas en el programa 3 de gestión del Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura, cuyo objetivo es compatibilizar los usos agrícolas y ganaderos, se promoverán modelos de producción agrarios tendentes a la minimización del uso de agroquímicos (producción integrada y producción ecológica) y, en su caso, el uso de aquellos selectivos y de baja toxicidad (tipo AAA) para la fauna terrestre y acuática evitando, en todo caso, el vertido en los canales de desagüe de aguas procedentes de las parcelas tratadas durante los días posteriores a la aplicación del producto.

6.2.4. Mamíferos.

Como ya ha sido indicado, hay datos de presencia en la zona de Topillo de Cabrera (*Iberomys cabrerae*), indicar que la gran mayoría de las poblaciones se encuentran localizadas en cunetas, en los restos de herbazales que se mantienen fuera de las fincas ganaderas y en el borde de las áreas cultivadas, ya que su hábitat potencial ha sido degradado. Por lo que el proyecto no afectaría a este elemento, ya que la superficie sobre la cual se pretende desarrollar, es la que tradicionalmente ha venido siendo ocupada por el cultivo de tabaco, sin existencia de herbazales que pudiesen ser ocupadas por esta especie.

En el caso de comprobar la existencia de este roedor dentro de la superficie de actuación del proyecto, se respetarán los herbazales o junqueras donde haya podido ser observado esta especie.

6.2.5. Hábitat *Oxygastra curtisii*.

Oxygastra curtisii es una libélula de talla mediana. La longitud del abdomen oscila entre 36 y 39 mm en los machos y entre 34 y 35 mm en las hembras; y presenta una coloración general verde metálica, con manchas amarillentas en cabeza, tórax y abdomen. Las alas son hialinas en machos adultos y éstas, a veces se tiñen de amarillo en hembras y machos jóvenes.

Ocupa zonas remansadas de ríos relativamente grandes, donde los fondos son de barro. Prefiere los tramos soleados con orillas provistas de árboles o arbustos de ribera que hunden sus raíces en la orilla y sombrean el borde de las aguas.

Como se comprueba, esta especie habita zonas ocupadas por vegetación de ribera que como ha sido indicado en el apartado 6.2.1, en las inmediaciones de estas zonas de ribera, se dejará una franja de 10 m de ancho a partir de la zona de servidumbre, **por lo que la afección del proyecto a las posibles zonas ocupadas por esta libélula es nula.**



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

7. VULNERABILIDAD DE PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES.

Con fecha de 6 de diciembre de 2018, se publica en el Boletín Oficial del Estado 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 modificación de la Ley 21/2013 afecta, entre otros, a su artículo 35. Debe incluir un apartado específico para la identificación, descripción, análisis y, si procede, la cuantificación de los efectos esperados sobre los factores objeto de evaluación derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de que ocurran, o bien un informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. Para llevar a cabo estos estudios, la ley precisa que el promotor incluirá la información relevante obtenida mediante las evaluaciones de riesgo efectuadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

La actuación a la que se refiere este documento consiste a la puesta en funcionamiento de un cebadero de corderos

Como parte de los trabajos asociados al Estudio de Impacto Ambiental, se contempla en el presente documento, la información de detalle relativa al estudio y análisis de vulnerabilidad de las actuaciones contempladas para el desarrollo de la actividad proyectada ante accidentes graves y/o catástrofes naturales, así como la vulnerabilidad al cambio climático dentro de catástrofes naturales.

Así pues, este documento tiene como objeto el desarrollo del análisis de los posibles efectos significativos del proyecto sobre el medio ambiente derivados de accidentes graves o catástrofes .

7.1. Definiciones.

Se definen a continuación los conceptos en los que se basa el análisis de la vulnerabilidad y que permitirán determinar el alcance y repercusiones de las potenciales afecciones que los sucesos pueden tener sobre el medio ambiente en caso de que éstos tengan lugar.

- **Accidente grave:** suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.
- **Catástrofe:** suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar, terremotos, etc., ajeno al proyecto, que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.
- **Vulnerabilidad del proyecto:** características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe

Los componentes del riesgo estarían determinados por:



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

- **Peligrosidad:** definida como la amenaza o la probabilidad de que el suceso ocurra (se determinará en función de los riesgos identificados según su zonificación en el ámbito del proyecto), y como la severidad del mismo, entendida ésta como el nivel de consecuencias derivadas del daño producido.
- **Vulnerabilidad del proyecto:** características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de accidentes graves o de catástrofes, o susceptibilidad del proyecto a sufrir un daño derivado de un evento determinado. Puede medirse como pérdidas o daños resultantes.

7.2. Esquema metodológico.

La metodología propuesta parte de las siguientes consideraciones:

1. Identificación de los distintos riesgos que puedan amenazar el entorno natural, derivados estos de accidentes graves.
2. Valoración del riesgo, que vendrá determinado por los siguientes parámetros:
 - Nivel de riesgos que resulta de la probabilidad del suceso y de su severidad.
 - Vulnerabilidad de la instalación ante dichos accidentes graves y catástrofes. Se analiza también la capacidad de adaptación existente por parte de la instalación a dichos accidentes graves y catástrofes.
3. Análisis de los posibles impactos sobre el medio ambiente y el medio social en zonas sensibles cercanas a la instalación considerando la vulnerabilidad del entorno.

7.3. Identificación de riesgos.

Los riesgos se analizarán, de acuerdo con la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. para los casos de:

- Accidentes graves.
- Catástrofes naturales.

7.3.1. Riesgos de accidentes graves.

Se identifican los accidentes graves que pudieran ocurrir en la explotación como aquellos derivados de la utilización de productos fitosanitarios.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

La contaminación por fitosanitarios o sus residuos, aunque en principio es una contaminación local puede alcanzar lugares más alejados de su aplicación. Cabe distinguir entre contaminación atmosférica, de aguas dulces, de aguas marinas y del suelo.

Su difusión ambiental puede venir provocada por su movilidad bien por el aire (volatilización del fitosanitario, deriva, etc), por el agua (lluvia, percolaciones, escorrentías, etc) y por el suelo (arrastres, pisadas, alimentos, etc).

Su estructura química, su poder de disolución en grasas y aguas y su persistencia hacen de los fitosanitarios unos productos contaminantes difíciles de contrarrestar, además existen fitosanitarios que en su degradación producen metabolitos más peligrosos que su propia materia activa.

7.3.1.1. Riesgos atmosféricos.

En el caso del riesgo atmosférico, apuntar que existe una pérdida directa del producto a la atmósfera antes de su aplicación foliar. Dependiendo de su aplicación puede existir también una volatilización del producto debido a las presiones a las que se proyecta, además si las condiciones ambientales de viento y temperatura no son las ideales, estas pérdidas pueden alcanzar el 40%. No es recomendable efectuar la aplicación cuando la velocidad del viento es superior a 3m/s ni tampoco realizar los tratamientos en horas centrales del día donde las temperaturas son más altas sobre todo en verano.

7.3.1.2. Riesgo del suelo.

En el caso del suelo, este hace de filtro en el transporte de los fitosanitarios a otros medios. El suelo es un sistema activo que reacciona al introducirle sustancias extrañas. Como consecuencia de la presencia humana este suelo puede conservar su equilibrio o bien puede evolucionar junto con el tipo de clima al que está expuesto de una forma adecuada o no.

Los microorganismos del suelo también pueden reaccionar frente al exceso o defecto de estas sustancias. El empleo de estos fitosanitarios ha reducido drásticamente la población de hongos y mohos responsables de la descomposición de la materia orgánica en el suelo, como puede ser la lignina y la celulosa. La persistencia de estos fitosanitarios dependen de factores como la temperatura, humedad del suelo, pH, contenido en materia orgánica y sustancias minerales.

Los daños en la microflora y microfauna del suelo repercuten en la fertilidad del mismo, reduciéndose así si el suelo sufre de alta contaminación de productos fitosanitarios, con lo que el cultivo tendrá menos alimento y los costes de fertilización serán mayores, aumentando los costes del cultivo.

7.3.1.3. Riesgo sobre masas de agua.

El medio acuático es especialmente sensible a los plaguicidas, por lo que es necesario prestar atención especial para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas tomando las medidas adecuadas, como son el establecimiento de bandas de seguridad y de protección o la plantación de setos a lo largo de las aguas superficiales a fin de reducir la exposición de las masas de agua a la deriva de la pulverización, las filtraciones y la escorrentía.

Las dimensiones de las bandas de protección y seguridad deben depender, en particular, de las características del suelo y de las propiedades de los plaguicidas, así como de las características agrícolas de las áreas en cuestión. El uso de plaguicidas en las zonas destinadas a la captación de agua potable, a lo largo de vías de transporte, como líneas de ferrocarril, o sobre superficies selladas o



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

muy permeables, puede provocar riesgos más elevados de contaminación del medio acuático. Por tanto, en tales zonas debe reducirse el uso de plaguicidas en la medida de lo posible, o eliminarse cuando sea apropiado.

Como hemos comentado anteriormente, pueden contaminarse tanto aguas superficiales como aguas subterráneas. El poder de contaminación de este medio está relacionado con el poder de disolución del fitosanitario y de su persistencia. En el caso de aguas superficiales, su contaminación es debida a la aplicación **por descuido** de balsas de riego o pantanos, cauces, linderos de ríos, limpieza de tanques o maquinaria cerca de corrientes naturales de agua, efluentes de fábricas de fitosanitarios, arrastres de lluvia después del tratamiento que van a parar a aguas subterráneas y de aquí desembocan en cursos naturales. Por otro lado, la contaminación de aguas subterráneas se produce por la evacuación y filtración de fitosanitarios en pozos o sumideros.

Para evitar estas contaminaciones se prohíbe tratar en una franja de al menos 5 metros de separación con los linderos de ríos, cauces, balsas de agua, etc y de hasta 50 metros en el caso de pozos para consumo humano. Igualmente estará prohibido lavar los tanques de aplicación en el río y su carga para la disolución del fitosanitario a no ser que tenga válvula antiretorno. Tampoco se podrán llenar las cisternas de agua desde un punto mas bajo que el de entrada a la cisterna, siempre que no tenga válvula antiretorno. Otro método para evitar la contaminación de acuíferos es que no está recomendado el paso de vehículos con productos fitosanitarios por encima de cursos de agua.

La presencia de estos fitosanitarios provoca muchos problemas medioambientales. Por una parte disminuyen la población de invertebrados acuáticos fuente de alimento para muchos peces y aves acuáticas y por otra parte son asimilados por peces, aves y animales que lleguen a ingerir esta agua contaminada.

7.3.1.4. Riesgo sobre la fauna auxiliar.

En el medio que se desarrolla todo cultivo agrícola existen multitud de seres vivos, unos beneficiosos y otros no. Al introducir un agente químico toxico en el medio, conseguimos que acabe con aquello que resulta una plaga y nada beneficioso para el cultivo pero además también acaba con el resto de flora y fauna que puede resultar beneficiosas para el cultivo. Así pueden aparecer nuevas plagas al acabar con sus depredadores o parásitos naturales como es el caso de las mariquitas. Reinvasión rápida de ciertas plagas después de realizar un tratamiento al verse libre de sus enemigos naturales. Surgimiento de resistencias de ciertas plagas al plantearse su acostumbramiento a determinadas sustancias activas, ya que ciertos organismos sobrevivientes han podido mutar su contenido genético y con ello volverse resistente a dichas materias activas.

Otro efecto ecológico importante es el fenómeno de la bioconcentración, esto ocurre cuando ciertos organismos son resistentes a determinados fitosanitarios pertenecen a la cadena trófica constituyen un peligro real para los seres que se alimentan de ellos, por acumulación de del producto en su organismo.

Por otra parte, estos fitosanitarios pueden provocar cambios en el poder de resistencia de las mismas plantas. Los cambios en las sustancias inorgánicas de las plantas, causadas por pesticidas, pueden provocar una infección de áfidos (pulgones) y horadores. Altos contenidos de compuestos aminoácidos producidos por ciertos pesticidas al descomponer las proteínas del vegetal pueden aumentar el efecto



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

dañino de diferentes plagas como ácaros, bacterias, hongos, virus, etc. ya que el vegetal presenta mayor debilidad y resistencia a los ataques de los patógenos.

7.3.2. Riesgo de catástrofes.

En caso de catástrofes, eventos asociados a fenómenos naturales, se identificarán dentro del ámbito del estudio las principales zonas de riesgo que pueden tener una influencia directa sobre el mismo de acuerdo a los establecido en los Planes de Protección Civil.

En estas zonas, y de acuerdo con la intensidad del riesgo, ha incorporado una serie de criterios que, a priori, determinan su adaptación y capacidad de resiliencia frente al evento. Estos criterios determinarán, por tanto, la invulnerabilidad de frente a la materialización de los sucesos.

Las principales zonas de riesgos conocidas, categorizadas y clasificadas a nivel nacional y de la comunidad autónoma son:

➤ **Zonas de riesgo de inundaciones.** Se clasifican según periodos de retorno de 10, 100 y

500 años. En la Comunidad Extremeña existe Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLATERCAEX), en el marco competencial que el ordenamiento jurídico atribuye a la Comunidad Autónoma, prevé específicamente la necesidad de elaborar un plan autonómico para hacer frente al riesgo derivado de inundaciones en Extremadura. El fenómeno de las inundaciones es uno de los peligros naturales que tiene una alta probabilidad de afectar a la Comunidad Autónoma de Extremadura. Este plan está basado en los ARPSIs elaborados por las diferentes Confederaciones hidrográficas en las cuales Extremadura se encuentra dividida.

La Confederación Hidrográfica del Tajo, en el marco de los trabajos de desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, elaboró la documentación correspondiente a la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación en la Demarcación Hidrográfica del Tajo (EPRI), identificándose 33 Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) de origen fluvial, con una longitud total de 539,40 km de cauces.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

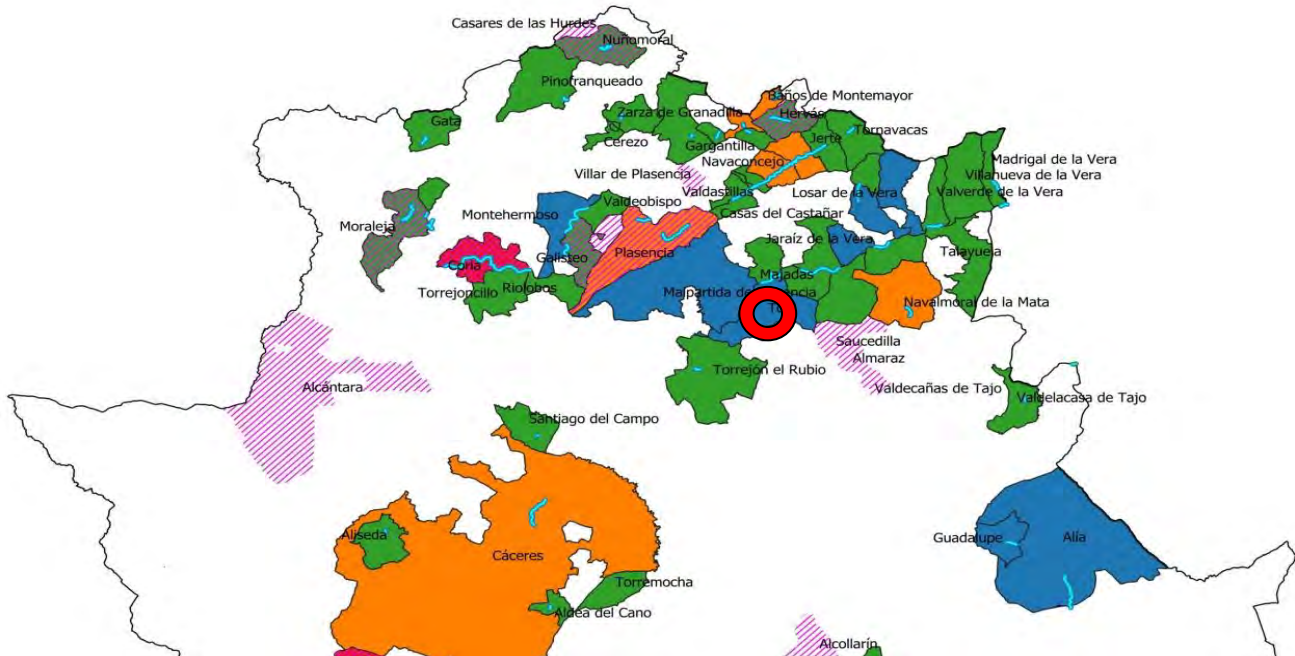


Figura 8.- Mapa de distribución de zonas de riesgo y ubicación de proyecto.

La zona de ubicación del proyecto se encuentra en la zona de delimitación 07 denominada Tiétar, a la cual pertenecen 3 ARPSIs.

La superficie ocupada por el proyecto no está dentro de ninguno de estos por lo que el riesgo de sufrir inundaciones es bajo.

➤ **Zonas de riesgo sísmico.** Se clasifican en niveles de riesgo según su frecuencia e intensidad.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)



Figura 9.- Mapa de peligrosidad sísmica y ubicación de proyecto.

➤ **Zona de riesgo de incendio.** Los incendios se clasifican de acuerdo a la recurrencia y peligrosidad.

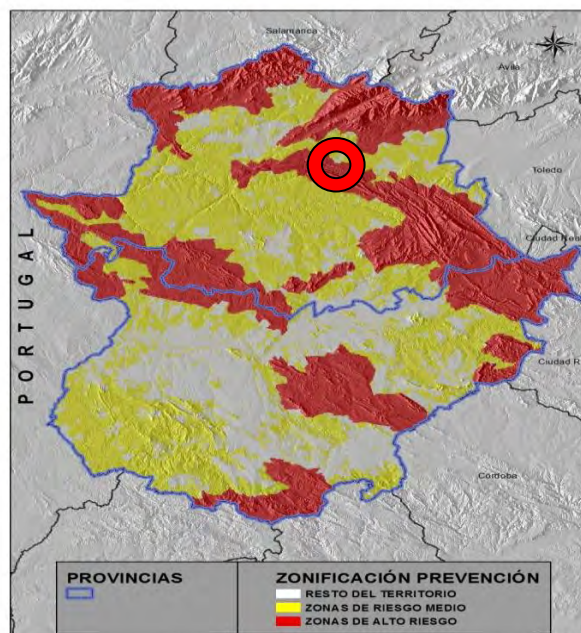


Figura 10.- Mapa de peligrosidad de incendios y ubicación de proyecto.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

➤ **Zonas de riesgos geológicos-geotécnicos.** Estos riesgos se clasifican en función de las características geotécnicas de las formaciones geológicas atravesadas. Se exponen en la siguiente tabla, los riesgos identificados y la justificación.

Riesgo	ID	Descripción
Inundación	C1	Según Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLATERCAEX) en el municipio del proyecto no existe riesgo de inundación
Sismicidad	C2	Según la información registrada por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) la zona de proyecto se encuentra en una zona con baja sismicidad
Incendios	C3	El Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la Prevención de los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura, establece en su artículo 5 la zonificación del territorio en función del riesgo potencial de incendios forestales, en el cual el municipio de proyecto presenta un riesgo medio
Riesgos geológicos	C4	Según el visor IDEEX el dominio litológico donde se asienta el proyecto está formado por pizarras, areniscas y cuarcitas, por lo que se considera un riesgo bajo ya que es un suelo

7.4. Valoración de riesgos.

7.4.1. Accidentes graves.

La probabilidad que ocurran accidentes, como ya fue indicado, se deberá fugas accidentales o malas prácticas de uso, por lo que se sigue lo indicado por Real Decreto 1311/2012 dedica su Capítulo IX a establecer los requisitos necesarios para que el uso de los productos fitosanitarios, desde su compra hasta su eliminación, no suponga un riesgo para la salud humana ni el medio ambiente. Transporte de



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

productos fitosanitarios, sin perjuicio de lo establecido en la legislación sobre transporte de mercancías peligrosas, el transporte de los productos fitosanitarios con medios propios del titular de la explotación, o en su caso de la persona o empresa que requiera tratamientos con productos fitosanitarios de uso profesional, se realizará de forma que no se puedan producir vertidos. En particular, los envases se transportarán cerrados, colocados verticalmente y con la apertura hacia la parte superior, se organizará y sujetará la carga correctamente en el medio de transporte y no se utilizarán soportes con astillas o partes cortantes que pudieran dañar los envases. Siempre que existan vías alternativas cercanas, se evitará atravesar cauces de agua con el equipo de tratamiento cargado con la mezcla del producto fitosanitario.

7.4.1.1. Almacenamiento de productos.

Los productos fitosanitarios para uso profesional se guardarán en armarios o cuartos ventilados y provistos de cerradura, con objeto de mantenerlos fuera del alcance de terceros, en especial de los menores de edad.

Los locales donde se ubiquen los armarios o cuartos, o los locales mismos cuando sólo se dediquen a guardar productos fitosanitarios, cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Deberán estar separados por pared de obra de cualquier local habitado y estar dotados de suficiente ventilación, natural o forzada, con salida al exterior.
- b) No estarán ubicados en lugares próximos a las masas de aguas superficiales o pozos de extracción de agua, ni en las zonas en que se prevea que puedan inundarse en caso de crecidas.
- c) Dispondrán de medios adecuados para recoger derrames accidentales.
- d) Dispondrán de un contenedor acondicionado con una bolsa de plástico para aislar los envases dañados, los envases vacíos, los restos de productos y los restos de cualquier vertido accidental que pudiera ocurrir, hasta su entrega al gestor de residuos correspondiente.
- e) Tendrán a la vista los consejos de seguridad y los procedimientos en caso de emergencia, así como los teléfonos de emergencia.

Los armarios o cuartos a los que se refiere anteriormente se ubicarán en aquellas zonas de los locales libres de humedad, y lo más protegidos posible de las temperaturas extremas. Su ubicación garantizará la separación de los productos fitosanitarios del resto de los enseres del almacén, especialmente del material vegetal y los productos de consumo humano o animal.

Los productos fitosanitarios deberán guardarse cerrados, en posición vertical con el cierre hacia arriba y con la etiqueta original íntegra y perfectamente legible. Una vez abierto el envase, si no se utiliza todo su contenido, el resto deberá mantenerse en el mismo envase, con el tapón cerrado y manteniendo la etiqueta original íntegra y legible.

7.4.1.2. Preparación de mezclas y cargas de depósitos.

Se tomarán todas las medidas necesarias para que la mezcla y llenado del depósito del equipo de tratamiento no suponga un peligro para la salud humana y el medio ambiente, teniendo en cualquier caso carácter obligatorio las siguientes prácticas:



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

- a) No se realizará la mezcla o dilución previa de los productos fitosanitarios antes de la incorporación al depósito, salvo que la correcta utilización de los mismos lo requiera.
- b) La operación de mezcla se realizará con dispositivos incorporadores que permitan hacerlo de forma continua. En caso de que el equipo de aplicación no disponga de dichos incorporadores, el producto se incorporará una vez se haya llenado el depósito con la mitad del agua que se vaya a utilizar, prosiguiéndose después con el llenado completo.
- c) Las operaciones de mezcla y carga se realizarán inmediatamente antes de la aplicación, no dejando el equipo solo o desatendido durante las mismas.
- d) Las operaciones de mezcla y carga se realizarán en puntos alejados de las masas de agua superficiales, y en ningún caso a menos de 25 metros de las mismas, o a distancia inferior a 10 metros cuando se utilicen equipos dotados de mezcladores incorporadores de producto. No se realizarán dichas operaciones en lugares con riesgo de encharcamiento, escorrentía superficial o lixiviación.
- e) Durante el proceso de mezcla y carga del depósito los envases de productos fitosanitarios permanecerán siempre cerrados, excepto en el momento puntual en el que se esté extrayendo la cantidad a utilizar.
- f) La cantidad de producto fitosanitario y el volumen de agua a utilizar se deberán calcular, evitando que sobre, ajustados a la dosis de utilización y la superficie a tratar, antes de realizar las operaciones de mezcla y carga.

7.4.1.3. Limpieza de equipos.

Se tomarán todas las medidas necesarias para que, en la eliminación de los restos de mezcla que queden en los tanques tras la aplicación y en la posterior limpieza de los equipos de tratamiento, no se ponga en peligro la salud humana y el medio ambiente, teniendo en cualquier caso carácter obligatorio las siguientes prácticas:

- a) Se prohíbe el vertido de los restos de mezcla excedentes del tratamiento. Su eliminación se realizará aplicándolos en la misma parcela tratada previa su dilución con la cantidad de agua suficiente para que no se exceda la dosis máxima admisible. No obstante, cuando estén disponibles, se dará preferencia a la eliminación de estos restos mediante instalaciones autorizadas o dispositivos preparados para eliminar o degradar residuos de productos fitosanitarios.
- b) En ningún caso se podrán lavar los equipos a distancias inferiores de 50 metros de las masas de agua superficiales y de los pozos.
- c) Los equipos de tratamiento se guardarán resguardados de la lluvia.

7.4.1.4. Residuos y envases de productos fitosanitarios.

Excepto en el caso de que se disponga de dispositivos que no lo hagan necesario, cada envase de producto fitosanitario líquido que se vacíe al preparar la mezcla y carga será enjuagado manualmente 3 veces, o mediante dispositivo de presión, y las aguas resultantes se verterán al depósito del equipo de tratamiento.

Los envases vacíos se guardarán en una bolsa almacenada conforme a lo previsto en el apartado del almacenamiento, hasta el momento de su traslado al punto de recogida.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

El agricultor mantendrá durante al menos tres años, el justificante de haber entregado los envases vacíos de productos fitosanitarios al correspondiente punto de recogida que en el caso de La Rioja está gestionado por **SIGFITO**.

7.4.1.5. Medidas en caso de contaminación accidental.

El derrame de un producto fitosanitario puede tener lugar durante su transporte, almacenamiento, mezcla o aplicación. En cualquier caso, se debe hacer todo lo posible para evitar que el plaguicida siga derramándose o dispersándose.

En caso de derrames de pequeña magnitud, la persona o personas que vayan a proceder a su retirada, llevarán el equipo de protección individual y buscarán ayuda si fuera necesario. Se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Si el derrame se produce durante el transporte del producto, estacionar el vehículo, parar el motor y eliminar cualquier fuente de calor en la zona.
- Mantener alejados de la zona del derrame a personas y animales.
- Retirar los envases dañados e introducirlos en algún tipo de contenedor estanco (bolsa de plástico, cubo con tapadera, etc.).
- Cubrir la zona afectada del derrame con algún producto inerte absorbente (trapos, arena, serrín...).
- Para frenar la extensión del derrame, se puede realizar una canaleta en el suelo con una pala.
- Barrer y raspar el material empleado para absorber el derrame y depositarlo en un contenedor estanco. Si fuera necesario, retirar el suelo contaminado y colocarlo en bolsas impermeables para su eliminación. No aplicar agua sobre los derrames si no se puede controlar el vertido posterior.
- Descontaminar las superficies afectadas con detergente, jabón en polvo, etc. El vertido que resulte de la limpieza también debe ser controlado.

En caso de derrames de gran magnitud, por ejemplo la ruptura de un depósito de plaguicida en un accidente durante su transporte, la primera medida será llamar al teléfono de emergencias (112) para informar del accidente y del tipo de carga transportada, para que envíen al lugar los equipos de contención necesarios. Mientras llega la ayuda es importante mantener alejados de la zona del accidente a personas y animales, si los hubiese.

Se estima que una vez seguidas las indicaciones descritas en los apartados anteriores el riesgo es el descrito a continuación:

Riesgo	Probabilidad
Riesgos derivados de utilización de fitosanitarios	BAJA

- ALTA: Es posible que riesgo ocurra frecuentemente.
- MEDIA: El riesgo ocurre con cierta frecuencia.
- BAJA: Ocurre excepcionalmente, pero es posible.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

7.4.2. Catástrofes naturales.

Para la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de catástrofes naturales se ha utilizado un análisis cualitativo en base a una búsqueda de información bibliográfica existente. Una vez realizada dicha búsqueda bibliográfica en cartografía existente, se obtiene la siguiente probabilidad

de ocurrencia para cada una de las catástrofes identificadas:

Riesgo	Probabilidad
Inundación	BAJA
Sismicidad	BAJA
Incendios	MEDIO
Riesgos geológicos	BAJA

7.5. Conclusiones.

Tras todo lo expuesto a lo largo del presente documento, se determina que la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de accidentes graves o catástrofes y los posibles efectos adversos de estos sobre el medio ambiente es de una incidencia **BAJA**.

8. EVALUACION REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE CALIDAD DE MASAS DE AGUA.

El presente punto se ha elaborado con la finalidad de evaluar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua que podrían verse afectadas por el mismo, cumpliendo con lo especificado en la reciente modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre que incluye en su contenido la necesidad de incorporar los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua (en adelante DMA) en el proceso de evaluación ambiental de los proyectos, con la finalidad de mejorar el grado de alcance de dichos objetivos.

La Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, generalmente denominada Directiva Marco del Agua y su transposición al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, tiene como objetivo mantener y mejorar el medio acuático, estableciendo para ello unos objetivos ambientales para todas las masas de agua (subterráneas o superficiales) de la Unión Europea, de obligado cumplimiento para los Estados miembros salvo diversas excepciones descritas en el artículo 4 (7) de dicha Directiva.

Para la elaboración del presente anexo se han seguido las indicaciones y orientaciones contenidas en el documento: “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



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

ambiental de la A.G.E.” elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), actualmente Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), con el objetivo de facilitar una metodología apropiada para evaluar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua afectadas, en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos.

De acuerdo con este documento, los contenidos que se han considerado en el presente anexo se estructuran en los siguientes apartados:

- Descripción de los elementos y acciones del proyecto (construcción, funcionamiento y cese) que pueden afectar a los objetivos ambientales de alguna masa de agua o zona protegida.
- Masas de agua o zonas protegidas potencialmente afectadas: identificación, caracterización, presiones e impactos, estado actual y objetivos ambientales.
- Horizonte temporal de la evaluación. Consideración de los efectos de otros proyectos y del cambio climático.
- Impactos significativos sobre los objetivos ambientales detectados.
- Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

8.1. Modificación hidromorfológica en las masas de agua superficiales.

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

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

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

No debemos perder de vista que la afección que el proyecto puede generar a nivel hidrológico es totalmente analizada por el organismo de Confederación Hidrográfica del Tajo. 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 que nos ocupa y a la intención que tiene este documento, ha sido necesario revisar la práctica totalidad de los capítulos de la guía, desde los primeros más generales y de carácter normativo hasta los de mayor envergadura, de Evaluación de impactos sobre los objetivos ambientales de la DMA, establecimiento de medidas mitigadoras frente a los impactos sobre los OMA... etc. La información que contiene la guía señalada ha sido sintetizada y analizada,



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

introduciendo los datos relativos a este caso concreto.

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

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

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

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

a) Fase de ejecución.

- **Movimiento y mantenimiento de la maquinaria.** Se realizarán los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. De cara al futuro, el impacto que generará el uso de maquinaria estará relacionado con la preparación del terreno, instalación del sistema de riego y la plantación.

b) Fase de funcionamiento.

- **Riegos.** Habrá que regar en los momentos críticos en los que la evapotranspiración sea más elevada a la precipitación y se genere riesgo sobre la plantación y su productividad. El riego se realiza a partir de aguas superficiales según los volúmenes y periodos indicados. En cualquier caso se produce afección a la masa de aguas superficiales derivada de su consumo.

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

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



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

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

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

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

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

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



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

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

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

8.1.2.1. Identificación y caracterización.

En este caso hablamos de riego mediante el suministro desde dos captaciones de aprovechamiento de aguas, una del río Tiétar y otra del arroyo Porquerizo, que figura inscrito en el Registro de Aguas de la cuenca.

8.1.2.2. Estado actual de la masa de aguas.

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

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

8.1.2.3. Estado hidromorfológico.

El agua para el riego de la totalidad de la superficie, procede de dos captaciones de aprovechamiento de aguas, una del río Tiétar y otra del arroyo Porquerizo cuyas características son las siguientes:

USO: Riego

CLASIFICACIÓN DEL USO: Usos agropecuarios. Regadíos. Apartado b) 1º del Art. 49bis del RDPH.

PROCEDENCIA DEL AGUA: Superficial

VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m3): 1.320.000

VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m3): 396.000



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

CAUDAL MÁXIMO CONCEDIDO (l/s): 84,11

CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): ---

PROCEDENCIA DE LAS AGUAS: Río Tiétar y arroyo Porquerizo

PLAZO DE LA CONCESIÓN: 75 años

FECHA DE EXTINCIÓN: 12 de diciembre de 2054

Conociendo los datos y el estado de la infraestructura, se llega a la conclusión de que a nivel cuantitativo/hidromofológico nos encontramos con un buen estado de las aguas superficiales que nos interesan para el desarrollo del presente proyecto. Sobra decir que existen recursos más que suficientes para el riego solicitado, siendo este hecho certificado por la Oficina de Planificación Hidrológica de la propia Confederación Hidrográfica del Tajo, la cual ha emitido el informe sectorial favorable pertinente. En cualquier caso la Dirección Técnica del canal también tiene que autorizar la modificación prevista para garantizar la no afección a esta infraestructura y establecer las directrices y condiciones pertinentes.

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

a) Estado químico.

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

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

Las comprobaciones pertinentes se realizan en base a los resultados del análisis del punto de control más cerca al lugar de captación de aguas; concretamente existe uno en la propia finca, e l código de este punto de control es TA62309004, exponiéndose sus resultados analíticos en la web de Confederación Hidrográfica del Tajo. Dicho análisis refleja los datos necesarios para determinar el estado químico de una masa de aguas superficiales según el documento correspondiente del Plan Hidrológico.

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

El primero de ellos denominado “sustancias preferentes” se integra dentro de la valoración del estado/potencial ecológico y se corresponde con sustancias que aparecen en el Anexo II del citado Real



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

Decreto 60/2011 y definidas en el RD 995/2000 y se detallan en la en la tabla siguiente:

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

Norma de Calidad Ambiental (NCA)

Concentración Máxima Admisible (CMA)

Valor inferior al límite de cuantificación (LC)



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

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

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



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

Isoproturón	Prioritaria	µg/L	0,3	0,00	Sí
Plomo y sus compuestos	Prioritaria	µg/L	7,2	0,30	Sí
Mercurio y sus compuestos	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,05	0,00	Sí
Naftaleno	Prioritaria	µg/L	2,4	0,10	Sí
Níquel y sus compuestos	Prioritaria	µg/L	20	1,17	Sí
Nonilfenol (4 nonilfenol)	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,3	0,00	Sí
Pentaclorobenceno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,007	0,00	Sí
Pentaclorofenol	Prioritaria	µg/L	0,4	0,00	Sí
Benzo(a)pireno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,05	0,00	Sí
benzo(b)fluoranteno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,03	0,00	Sí
benzo(k)fluoranteno	Peligrosa Prioritaria	µg/L	Σ=0,03	0,00	Sí
Simazina	Prioritaria	µg/L	1	0,00	Sí
Catión de tributilestaño	Peligrosa Prioritaria	µg/L	0,0002	-	Sí
(1,2,3-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,00	Sí
(1,2,4-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,00	Sí
(1,3,5-Triclorobenceno) (σ isómeros)	Prioritaria	µg/L	Σ=0,4	0,00	Sí
Triclorometano	Prioritaria	µg/L	2,5	0,00	Sí
Trifluralina	Prioritaria	µg/L	0,03	0,00	Sí

Norma de Calidad Ambiental (NCA)

Concentración Máxima Admisible (CMA)

Valor inferior al límite de cuantificación (LC)

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

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



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)



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

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

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

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

- Condiciones de oxigenación.

Medidas de oxígeno disuelto: 8,5 mg/l

DBO5: 5,2 mg/l O₂

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

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

- Concentración de nutrientes.

Medidas de Amonio total: 0,31 mg/l

Nitratos: 2,25 mg/l



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

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

- Contaminantes específicos no sintéticos: no presenta.
- Contaminantes específicos sintéticos: no presenta

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

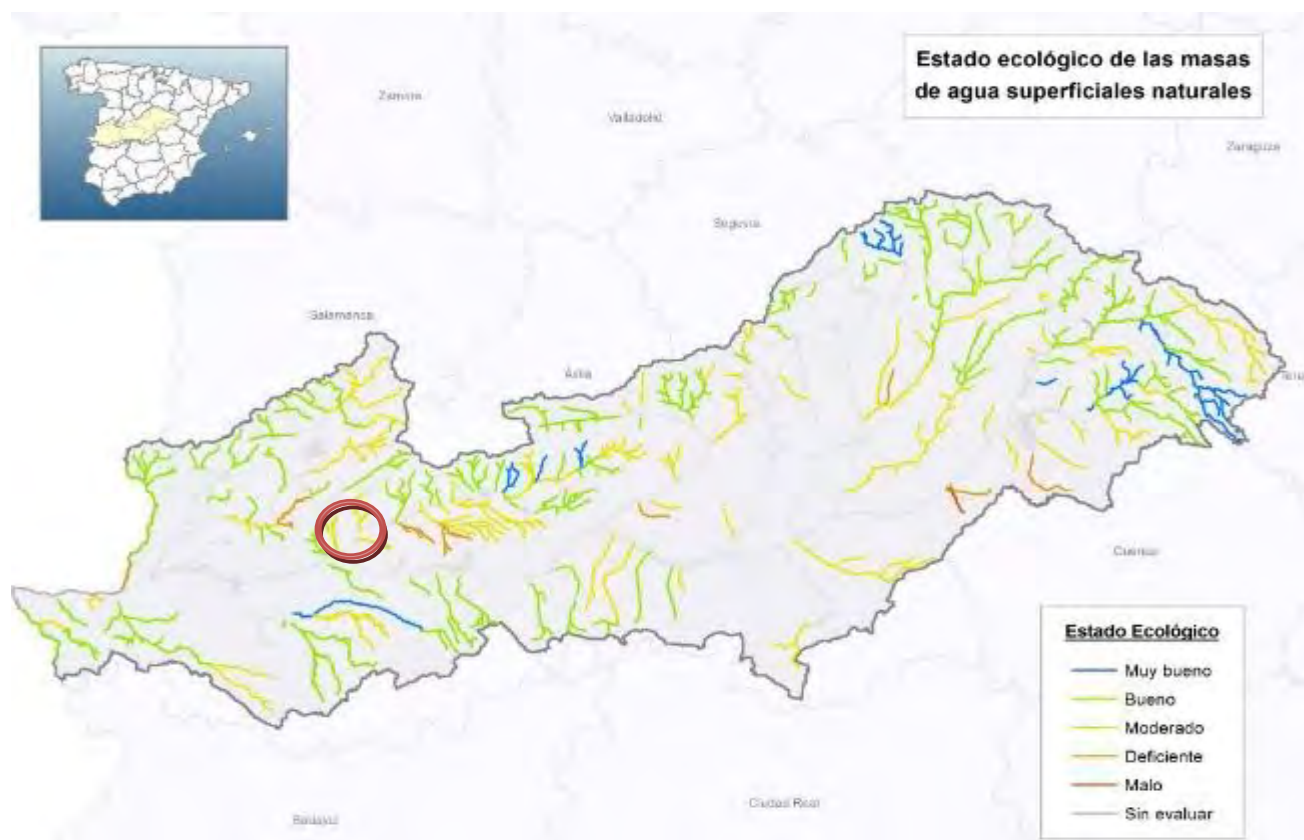
Elemento	Indicador	Muy bueno/ bueno	Bueno/moderado	Moderado/permisible		Deficiente/malo	
Condiciones de oxigenación	Oxígeno (mg/L O ₂)	7,5	6,6				
Condiciones de oxigenación	BDO5		<6				
Salinidad	Conductividad (µS/cm)	<320	<600	600	2000	>2000	
Estado de acidificación	pH	6,9-8,5	6,2-9				
Nutrientes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

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

En base a los datos analíticos de la muestra recogida la zona que nos ocupa y a lo expuesto en la tabla, se llega a la conclusión de que el estado ecológico de las aguas es “moderado”. A estas conclusiones se ha llegado mediante la consulta de datos de los documentos del Plan Hidrológico Nacional, los mismos que han sido consultados por la Confederación Hidrográfica del Tajo de cara a emitir el informe de planificación favorable del que se dispone.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)



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

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

- Fuentes puntuales de contaminación en aguas superficiales.

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

- Fuentes de contaminación difusa en aguas superficiales.

La fuente de contaminación difusa más significativa en la demarcación hidrográfica del Tajo es la generada por el sector agropecuario. En este sentido los excedentes de fertilización nitrogenada aplicados a los suelos y cultivos agrarios tanto en forma de abonos químicos como en estiércol, generan anualmente un excedente considerable de nitrógeno (N) en forma de NO₃, NH₄, etc... Este excedente de fertilización se genera como consecuencia de aportar a los suelos de la Demarcación más fertilizantes nitrogenados de los necesarios para cubrir las necesidades vegetativas de los cultivos. Esta sobrecarga se infiltra en el subsuelo o es transportada por la escorrentía superficial contaminando finalmente los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Este excedente de fertilización genera también problemas de eutrofia.



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

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

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

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

- Extracción de aguas superficiales.

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

- Alteraciones morfológicas y regulación de flujo.

Trasvases, presas, azudes, canalizaciones, extracción de áridos, diques de encauzamiento... en cuanto a este apartado se realizan dos captaciones desde una del río Tiétar y otra del arroyo Porquerizo hacia el embalse de La Fresnera.

- Otras presiones en aguas superficiales.

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

En la tabla que aparece a continuación se resumen las principales presiones que suelen afectar a las aguas superficiales. Para facilitar su comprensión se han reagrupado según el tipo de elemento de calidad al que afectan en primer lugar (directamente). Ello no prejuzga sobre qué elemento se causa directa o indirectamente el efecto más importante. Así, la extracción de agua que nos ocupa afecta directamente a los elementos hidromorfológicos (régimen hidrológico), e indirectamente a los elementos físico-químicos (reducción del caudal de dilución de contaminantes) y a los biológicos (pérdida de hábitat potencial).

Tipo de elementos directamente afectados	Presión sobre masas de agua superficial (Tipología Anexo 1a WFD Reporting Guidance 2016)
Hidromorfología.	3. Extracción de agua o desvío de caudales
	4.3. Alteraciones hidrológicas (regulación flujo)
	4.2. Presas, azudes, esclusas



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

	4.1. Alteraciones físicas del canal, lecho, ribera u orilla.
	4.4. Alteraciones hidromorfológicas. Pérdida de parte de la masa de agua.
	4.5. Otras alteraciones hidromorfológicas
Físico- químicos y químicos	1. Contaminación originada por fuente puntual 2. Contaminación originada por fuentes difusas 9. Presiones antropogénicas. Contaminación histórica.
	5.3. Depósitos de basura
Biológicos	5.1. Introducción de especies alóctonas y enfermedades 5.2. Explotación o retirada de animales o plantas
Varios	7. Otras presiones antropogénicas. 8. Presiones antropogénicas desconocidas.

8.1.2.6. Objetivos ambientales.

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

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

El origen del agua utilizada procede de dos captaciones una del río Tiétar y otra del arroyo Porquerizos con una calidad de aguas moderada tal y como se ha expuesto con anterioridad. En este caso es difícil hablar de objetivos ambientales adicionales. Eso sí, siempre será objetivo hacer un uso responsable del agua.

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

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

Como objetivos medioambientales, tal y como se plasma en las “Disposiciones Normativas del Plan Hidrológico de la Parte Española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo” se espera alcanzar el buen estado en el periodo 2016-2021 para el río Tiétar mientras que para el arroyo Porquerizos existe una prórroga hasta el 2027.



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)

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

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

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

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

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

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

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



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

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

8.2.1. Horizonte temporal.

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

8.2.2. Efectos de otros proyectos.

Se reitera que hablamos de un cauce con recursos muy elevados que proporciona aguas para el riego de miles de hectáreas: a nivel cuantitativo no habría en principio ningún problema, hecho que debe ser certificado por la Oficina de Planificación de la Confederación Hidrográfica correspondiente, en este caso la del Tajo..

8.2.3. Cambio climático.

Según el informe “Evaluación General de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático”, el cambio climático con aumento de la temperatura y disminución de la precipitación, causará una disminución de aportaciones hídricas y un aumento de la demanda de los sistemas de regadío, así como un aumento de la magnitud y frecuencia de fenómenos extremos como inundaciones y sequías.

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

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

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

Cabe destacar que los olivos y las viñas son cultivos adaptados también al secano que pueden soportar la aplicación de menores cantidades de riego o incluso la ausencia de este; la falta de agua para estos cultivos no supondría su destrucción, sino un descenso de la producción. Entonces, la reducción de disponibilidad de recursos para riego prevista derivada del cambio climático no pondrá en riesgo la supervivencia de la plantación, aunque sí puede resentirse el nivel de producción, es decir, estamos hablando de cultivos y sistemas que podrán resistir al cambio climático.

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

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

A continuación se exponen la situación inicial y final de las condiciones existentes en el cauce, pudiendo



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN
REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

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



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES EN MASAS DE AGUA SUPERFICIALES								
Elementos de calidad		Situación inicial sin el proyecto			Situación final prevista con el proyecto			
		Descripción cualitativa y cuantitativa	Indicador existente	Clase de calidad	Descripción cualitativa y cuantitativa	Indicador existente	Clase de calidad	
Hidrobiológicos	Régimen hidrológico	Cantidad y dinámica de caudales	Caudal: 754 m ³ /s (Tiétar) y 26 m ³ /s (Porquerizo), total 780 m ³ /s o lo que es lo mismo 780.000 l/s. La concesión objeto solicita 84,11 l/s.	m ³ /s	Más que suficiente para el riego. Hablamos de un caudal bajísimo en relación a la capacidad del cauce.	Caudal: 754 m ³ /s (Tiétar) y 26 m ³ /s (Porquerizo), total 780 m ³ /s o lo que es lo mismo 780.000 l/s. La concesión objeto solicita 84,11 l/s.	m ³ /s	Más que suficiente para el riego que nos ocupa. Hablamos de un caudal bajísimo en relación a la capacidad del canal.
		Conexión masas agua subterránea	Posible conectividad vertical con masa de aguas subterráneas	No tiene.		Posible conectividad vertical con masa de aguas subterráneas	No tiene.	Probabilidad es baja.
	Continuidad fluvial		Continuidad longitudinal (fauna y sedimento) y transversal (conexión con ribera y llanura de inundación)	No tiene.	Continuidad longitudinal y transversal total.	Continuidad longitudinal y transversal	No tiene.	Continuidad longitudinal y transversal total los tramos afectados no presentan barreras u obstáculos al cauce.
	Condiciones morfológicas	Variación profundidad y anchura	Patrón de secciones (anchura, profundidad) y velocidades. Procesos afectando a las secciones. Pendiente longitudinal.	No tiene.	No se produce ninguna variación sobre los cauces, ni sus patrones ni sus procesos.	Patrón de secciones (anchura, profundidad) y velocidades. Procesos afectando a las secciones. Pendiente longitudinal.	No tiene.	No se produce absolutamente ninguna variación sobre los caudales, ni sus patrones ni sus procesos.
		Lecho: estructura y substrato	Configuración en planta y dinámica del cauce. Formas fluviales. Dinámica erosión/sedimentación. Configuración, sustrato y procesos afectando al lecho. Troncos.	No tiene.	No se produce ninguna variación sobre los cauces, ni su configuración, ni su dinámica ni sus procesos.	Configuración en planta y dinámica del cauce. Formas fluviales. Dinámica erosión/sedimentación. Configuración, sustrato y procesos afectando al lecho. Troncos.	No tiene.	No se produce absolutamente ninguna variación sobre el canal, ni su configuración, ni su dinámica ni sus procesos.
Estructura de la zona de ribera		Presencia de bosques de galería compuestos por <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	-	No se produce ninguna variación, estas zonas son respetadas	Presencia de bosques de galería compuestos por <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	-	No se produce ninguna variación, estas zonas son respetadas, realizando los retranqueos necesarios para su conservación	
Físico-químicos	General	Régimen de temperaturas	17,26 °C de media anual	°C	Adecuado para los procesos existentes	17,26 °C de media anual	°C	Sin variaciones de ningún tipo.
		Condiciones de oxigenación	Concentración media y anual. % saturación O ₂ media anual: 83,72 %.	% O ₂	No se modifica la concentración de O ₂ saturado	Concentración media y anual. % saturación O ₂ media anual: 83,72 %.	% O ₂	No se modifica la concentración de O ₂ saturado (no se altera la temperatura).
		Salinidad	Se determina a partir de la conductividad eléctrica. Salinidad = 0,64xCE = 0,64 x 310 =198,40 nS/cm	nS/cm	La salinidad posee un valor totalmente apto.	Se determina a partir de la conductividad eléctrica. Salinidad = 0,64xCE = 0,64 x 310 =198,40 nS/cm	nS/cm	La salinidad posee un valor totalmente apto.
		Acidificación	pH = 7,57	Adimensional	pH adecuado	pH = 7,57	Adimensional	pH adecuado. Sin alteraciones.
	Nutrientes	N: 2,25 mg/l. P: 0,23 mg/l	ug/l / mg/l	Niveles sobradamente adecuados.	N: 2,25 mg/l. P: 0,23 mg/l	ug/l / mg/l	Niveles sobradamente adecuados.	
Contaminantes específicos		Código punto de control de análisis: TA62309004	Varios	Niveles más que aceptables	Código punto de control de análisis: TA62309004	Varios	Niveles más que aceptables (no se va a contaminar el canal)	
Biológicos	Flora acuática	No existe, más allá de la arrastrada por el propio canal.	-	Evolución: tendencia estable.	No existe, más allá de la arrastrada por el propio canal.	-	Evolución: tendencia estable.	



EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)

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

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



8.2.5. Impactos específicos sobre la masa de aguas pertinente.

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

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

a) Fase de ejecución.

2. Contaminación originada por fuentes difusas:

- **“Movimiento y mantenimiento de la maquinaria”**. Se realizarán los trabajos necesarios con sus efectos y consecuencias pertinentes y relacionadas con preparación del terreno, plantación, colocación de instalaciones, entre otros. De cara al futuro, el impacto que generará el uso de maquinaria estará relacionado con la preparación del terreno, instalación del sistema de riego y la plantación.

b) Fase de funcionamiento.

Estas acciones engloban toda la superficie del proyecto: las 265,96 ha totales.

2. Contaminación originada por fuentes difusas:

- **“Fertilización”**. En el caso que nos ocupa en el cual hablamos de riego por goteo, el fertilizante se aplica mediante el goteo. Esto es muy positivo ya que se le aplica a cada planta y en cada sector la dosis exacta que hace falta, yendo estas sustancias directamente a la planta disueltas en el



agua; de esta forma se evitan dosis mal aplicadas y acumulación de estas con todos los efectos negativos que conlleva (contaminación). El fertilizante se introduce en el sistema en la caseta de riego, donde existe un sistema de inyección conectado depósito de acumulación. La fertilización se realiza en función de análisis químico, y siempre siguiendo el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Una aplicación incorrecta de estas sustancias puede generar contaminación tanto de recursos hídricos superficiales como de subterráneos, sobre todo a nivel de nitratos. Esta afección se da en la actualidad, solo que de forma más impactante, ya que no se aplica el fertilizante por goteo.

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

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

3. Extracción de agua

- **“Riegos”**. Habrá que regar en los momentos críticos en los que la evapotranspiración sea más elevada a la precipitación y se genere riesgo sobre la plantación y su productividad. El riego se realiza a partir de aguas superficiales según los volúmenes y periodos indicados. En la plantación se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tienen una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles. En cualquier caso se produce afección a la masa de aguas subterráneas ya que existe extracción de estas.

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

8.2.6. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

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

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

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



- En las plantaciones se desarrollarán riegos deficitarios por debajo de las necesidades teóricas. La aplicación de riegos deficitarios es totalmente común, es más, es el sistema más ampliamente extendido, puesto que como está demostrado, la producción de estos cultivos tiene una muy positiva respuesta a la aplicación de riegos limitados, siendo cada vez más leve el incremento de la producción a partir de cierto nivel de riego. De esta forma se alcanza un equilibrio óptimo entre elevadas producciones y utilización responsable de los recursos hídricos disponibles.
- Se limitará el consumo de agua a lo estrictamente necesario, instalando sistema de riego basados en una pequeña central meteorológica que nos permite saber las necesidades hídricas del cultivo en cada momento e instalando contador volumétrico, evitando de esta manera el excesivo consumo de agua.
- Se respetarán cauces y/o corrientes estacionales de la superficie en cuestión, además de su vegetación anexa, pues tienen un gran valor para las aves del entorno. Dichos cauces permanecerán intactos en la realización de las modificaciones en el terreno.
- Por lo que respecta a las instalaciones auxiliares, están íntimamente relacionadas con la captación, fluido, filtrado y abonado de agua. La medida más eficaz es la de mantener el buen estado de las instalaciones para no desaprovechar el agua, produciéndose así ahorro hídrico, y además se evitarían incidencias que pudieran producirse.

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

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



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

c) Otras medidas complementarias.

- Se respetará además la vegetación de ribera anexa a los cauces, pues tiene valor para la fauna del entorno.

8.2.7. Disposiciones específicas de vigilancia y seguimiento ambiental.

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

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

8.3. Modificación hidromorfológica en las masas de agua subterráneas.

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

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

Para el presente caso en particular, nos encontramos completamente en la masa de agua del Tiétar con código 030.022.



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

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

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

a) Sustancias activas de los plaguicidas.

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

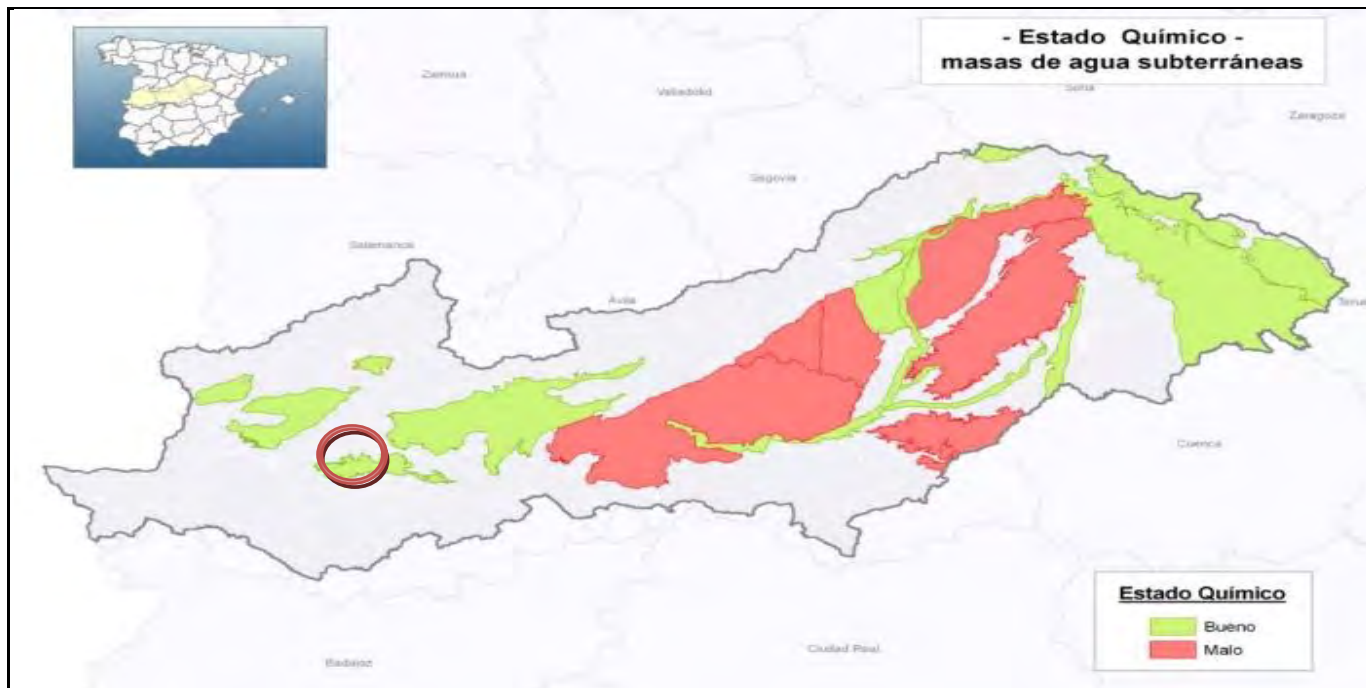
Sustancia	Límite de cuantificación
	(ug/L)
alfa-Hexaclorociclohexano (alfa-HCH)	0,02
Aldrin	0,02
beta-Hexaclorociclohexano (β -HCH)	0,02
delta-Hexaclorociclohexano (delta-HCH)	0,02
Dieldrin	0,02
Endrin	0,02
Hexaclorobenceno (HCB, Perclorobenceno)	0,02
gamma-Hexaclorociclohexano (Lindano, gamma-HCH)	0,02
Metolacoloro	0,02
pp'-DDD	0,02
pp'-DDE	0,02



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO
FINCA "LA ZAMORANA" T.M. TORIL (CÁCERES)**

pp'-DDT	0,02
Atrazina	0,03
Endosulfan sulfato	0,03
Isodrin	0,03
Alaclor	0,05
Clorpirifos	0,05
Simazina	0,06
Trifluralina	0,06
Diurón	0,08
Isoproturón	0,08

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



b) Sustancias activas de los nitratos.

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

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

Las estaciones más próximas a la finca objeto del proyecto presentan un estado bueno, con una concentración inferior a 25 mg/l, siendo estas las que tienen código 22.01, 22.10, 22.17 y 22.18.

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

Se trata de una captación de sondeo ubicada en las coordenadas X: 268908; Y: 4428782, (Casatejada), la más cercana a la zona de actuación.

El resultado obtenido de este punto de control en relación a la media anual de los nitratos es < 25 mg/l, lo que significa que **no hay riesgo**.

c) Parámetros con valor umbral.

Se han determinado valores umbral para las masas de agua con calificación inicial "en riesgo de no alcanzar el buen estado químico". Estas masas fueron identificadas como resultado de los trabajos de caracterización inicial. En cuanto a los indicadores de contaminación sobre los que definir el



correspondiente valor umbral, se han seleccionado los que contribuyeron a la caracterización de la masa como en riesgo químico y teniendo en cuenta como mínimo la lista de la parte B del anexo II del RD 1514/2009, tomando como referencia los definidos en el RD 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

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

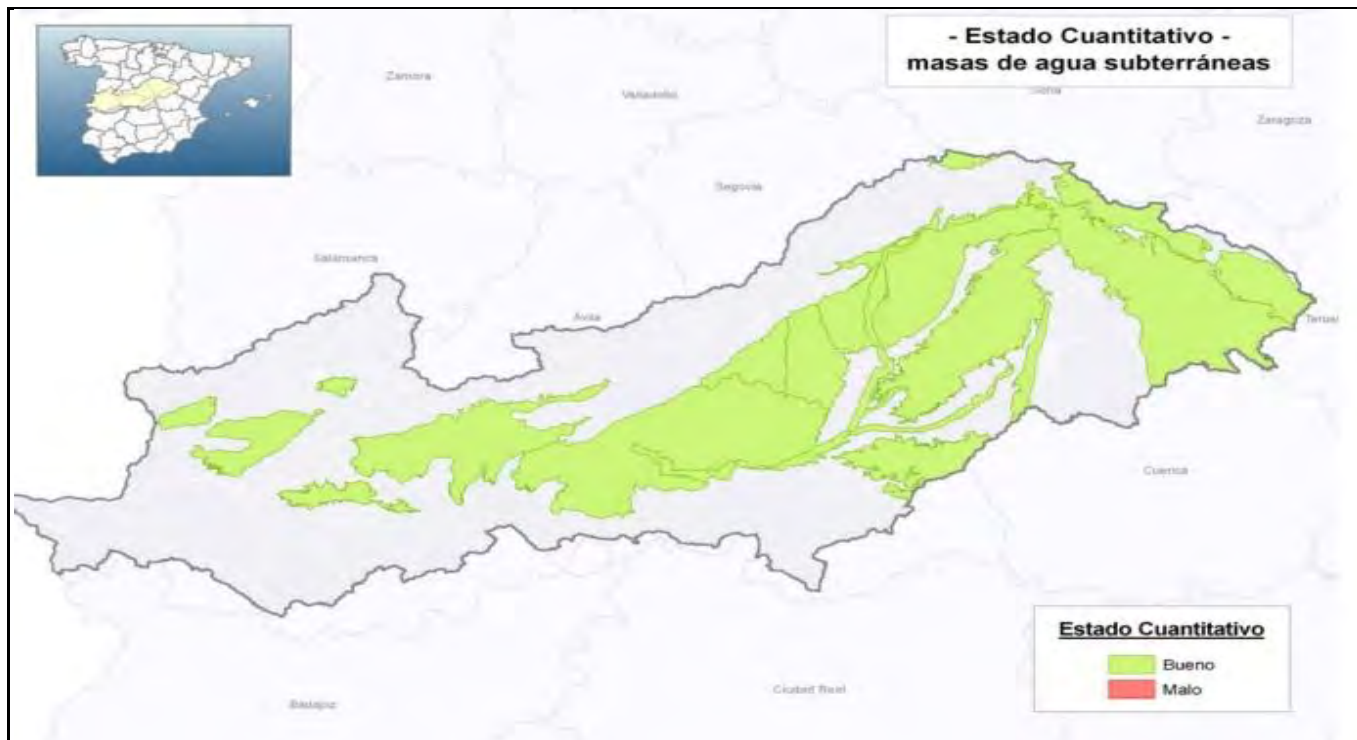
Código	Nombre	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado de la masa
ES030MSBT030.22	Tiétar	Bueno	Bueno	Bueno

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

La contaminación más significativa asociada a las masas de aguas subterráneas de la DHT es la relacionada con nitratos. El número de puntos de control en cuyo entorno las masas de aguas subterráneas tienen una concentración alta o muy no es muy significativa, existiendo únicamente 5 puntos en toda la delimitación hidrográfica del Tajo, con un valor muy alto de unas 250 estaciones de control. Es esta contaminación difusa la que potencialmente tiene una mayor incidencia sobre el estado de las masas de aguas subterráneas mediante la incorporación a la escorrentía superficial de las aguas subterráneas que se encuentran con altas concentración en este elemento.

Conclusión.

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



9. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La razón principal para la aplicación de este tipo de medidas será la de minimizar o evitar el impacto que pueda causar una determinada actividad sobre el medio ecológico sobre el que se va a desarrollar.

En función de los efectos negativos que algunas de las acciones impactadas estudiadas producen en el Medio Ambiente, se hará necesario la adopción de medidas correctoras para prevención y/o corrección del impacto.

El mayor impacto se producirá el primer año, durante la fase de ejecución de las obras con el acondicionamiento de tierras y con ello las maquinarias que lo realizan, pero suelen desaparecer al finalizar ésta.

Como ya se dijo al final del apartado anterior, en caso necesario se podrán aplicar una serie de medidas como las que a continuación se exponen, en función de las acciones impactantes y fase del proyecto en las cuales estas se den.

9.1. Fase de ejecución de la obra.

1. Fase de preparación del terreno.

- ✓ Eliminar cuidadosamente todos los restos de plantaciones anteriores, así como los restos de desmontes y limpiezas de monte bajo. Esta labor resulta de gran importancia dada la sensibilidad del almendro a los ataques de *Armillaria sp.*, *Rosellinia sp.*
- ✓ Evitar la utilización de aperos de vertedera y gradas de disco que volteen el suelo en la fase de preparación del terreno.
- ✓ Evitar la realización de labores con el suelo húmedo para evitar compactaciones y posible asfixia radical. Esta medida beneficiará no sólo a la estructura del terreno, sino al cultivo,



que encontrará el terreno en condiciones favorables para la expansión de su sistema radical, factor de especial relevancia durante los primeros años de la plantación.

- ✓ Reducir al mínimo el laboreo realizando labores poco profundas y limitando el número de pasadas, que siempre que sea posible serán cruzadas, sin que ello implique un incremento en el número de pases de labor. La disminución en el número de pases de labor no sólo contribuye a disminuir la erosión, sino que conlleva una serie de ventajas como ahorro de costes, o menor compactación de las capas internas del suelo.
- ✓ Planificar el acopio de la tierra vegetal que será necesario retirar de la zona de obra, programando su adecuado mantenimiento durante el tiempo que sea necesario, hasta su reutilización para la regeneración de los suelos sobre las superficies resultantes de la obra.
- ✓ Las zonas de actuación se acotarán mediante jalonamiento, con objeto de evitar la compactación de los terrenos aledaños, de tal forma que las superficies ocupadas sean las estrictamente necesarias.
- ✓ Se vigilará la compactación del suelo para evitar la excesiva compactación del mismo, así como la formación de regueros. Esta vigilancia se intensificará en las épocas de mayores precipitaciones. En el caso de localizarse zonas de excesiva compactación, se efectuarán operaciones de ripado o arado, de tal manera que se evite la formación de una coraza superficial.
- ✓ Se respetarán las zonas con afloramientos rocosos y los cauces continuos o discontinuos existentes, manteniendo una distancia de seguridad de al menos 10 m a los cauces, sin invadir la zona de servidumbre.

2. Abonado de fondo y tratamientos de suelo.

- ✓ Realizar, de manera previa a la implantación del cultivo, un análisis de todos los factores (edáficos, climáticos, químicos, microbiológicos, de nematodos y de hongos para detectar la presencia de enfermedades, etc.) que determinarán el éxito o fracaso de la plantación y servirán para determinar limitaciones físicas o de fertilidad entre otras.

Para una correcta aplicación del abonado de plantación:

- Realizar un estudio previo que englobe el análisis exhaustivo de todas las variables que rodean al cultivo: periodo de aplicación, variedad a implantar, dosis de aplicación, reservas del suelo, etc., para evitar la aplicación de dosis excesivas de abonado.
- Realizar un análisis completo del perfil del suelo previamente al abonado, ya que permitirá valorar el volumen potencial de exploración del suelo por parte del sistema radical, detectar posibles factores limitantes, decidir qué tipo de labor profunda conviene realizar, elección adecuada del patrón, etc. El abonado se realizará en función del resultado del análisis.
- No fertilizar si el terreno está encharcado o con nieve ni sobre aguas corrientes o estancadas. Se recomienda aplicar fertilizantes en ausencia de viento y lluvia.
- Corregir deficiencias de fósforo (P) y potasio (K) mediante la distribución en superficie y posterior enterrado de los productos.

Con el abonado orgánico:

- Estimar la provisión de nitrógeno (N) en el suelo, teniendo en cuenta la capacidad de utilización de la misma por parte del almendro.
- Mantener los niveles de materia orgánica adecuados a la textura del suelo.



- Realizar el abonado orgánico a base de materia orgánica bien humificada, que mejore la estructura del suelo y no actúe como reservorio de plagas. Se evitará la utilización de abonos de gallinaza, y en el caso de utilizar estiércol de ovino, éste estará mezclado con el de otro ganado, y exento de larvas de *Melolontha melolontha* L.
- ✓ En cuanto a la aplicación de fitosanitarios, se utilizarán las dosis mínimas recomendadas por ha, permitiendo la realización de su función sin acumularse, disminuyendo así sus posibles efectos adversos.
- ✓ La eliminación de los envases de productos como biocidas y fertilizantes, constituye una obligación para el consumidor final del producto. Dicha eliminación se llevará a cabo a través de una entidad que posea un Sistema Integrado de Gestión de Envases (SIGE) autorizado.
- ✓ Información sobre Sistemas Integrados de Gestión de Envases: En primer lugar, deberá consultar con la oficina comarcal agraria (OCA), ya que han de estar autorizados para actuar en Extremadura.

3. Apertura de zanjas para riego.

- ✓ Una vez abiertas las zanjas, la instalación de tuberías se hará en el menor tiempo posible para evitar posibles daños en el suelo por erosión o pérdida de humedad.
- ✓ La cubierta vegetal superior se retirará inicialmente, de forma que quede acordonada en caballones en el lateral, para que una vez colocada la tubería se restituya en la parte superior.
- ✓ Las zonas de actuación se acotarán mediante jalonamiento, con objeto de evitar la compactación de los terrenos aledaños, de tal forma que las superficies ocupadas sean las estrictamente necesarias.

4. Instalación de tuberías y equipos.

Se recomienda:

- ✓ Elegir un sistema de riego apropiado (riego por goteo) y considerar el adecuado ajuste de las dosis, según las necesidades del cultivo determinadas técnicamente en la zona concreta en la que esté establecido.
- ✓ Seleccionar los goteros preferentemente autocompensantes, en función del diseño de la plantación, del patrón, de la variedad, de la textura y estructura del suelo, etc., pero consiguiendo siempre mojar una superficie equivalente al 50,00% de la superficie sombreada por la planta para conseguir un óptimo desarrollo radical.
- ✓ Valorar todos los condicionantes legales, socioeconómicos, naturales, culturales, cualitativos, etc., que permitirán establecer la conveniencia o no de regar, fijar estrategias razonables y realizar un manejo adecuado del riego, teniendo en cuenta el momento de aplicación y la cantidad de agua apropiada a las exigencias del almendro.
- ✓ Se limitarán las obras para el establecimiento del sistema de riego (red de tuberías y elementos accesorios) al trazado exacto de la instalación, no realizando modificaciones innecesarias en el terreno ni afectando la vegetación mantenida en las lindes. Asimismo,



todos los materiales sobrantes de la colocación de las instalaciones serán recogidos de forma meticulosa, evitando así la dispersión de residuos.

- ✓ La colocación de las tuberías se realizará de forma simultánea a la apertura de zanjas, rellenando éstas con tierras procedentes de la propia excavación y realizando la operación lo más rápidamente posible, con objeto de evitar la pérdida de propiedades del suelo.
- ✓ El acopio de la tierra vegetal se hará en línea con la zanja, en cordones de reducida altura, no superior a 1 m, de tal forma que no interfiera al tráfico ni a la ejecución de las obras o perturbe los desagües y drenajes provisionales o definitivos, y en lugares de fácil acceso.
- ✓ La tierra vegetal apilada deberá ser mantenida húmeda si pasa un periodo de tiempo largo antes de ser repuesta al suelo, hasta el momento de reutilizarla.
- ✓ Al cubrir las conducciones el terreno deberá tener un acabado similar al entorno, evitando montículos sobre la franja de ocupación de éstas.

5. Construcción de caminos perimetrales e interiores.

- ✓ Los movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles, por lo que se recurrirá a una nivelación de la plataforma tras el paso del bulldozer, por lo que no existirán desmontes ni terraplenes de consideración.
- ✓ Aprovechamiento al máximo de la red de caminos existente para acceder a la Finca, prohibiéndose la creación de nuevos accesos.
- ✓ Evitar la realización de trabajos con lluvia o con alta probabilidad de precipitación.
- ✓ Se administrarán riegos frecuentes con agua no potable siempre que sea posible, mediante camión cisterna, en aquellas zonas donde exista trasiego de vehículos y maquinaria, prestando especial interés a las zonas de carga y descarga de las tierras y otros materiales acopiados que puedan provocar emisiones de polvo.
- ✓ El objetivo de esta medida consistirá en mantener el aire y las superficies de vegetación libres de polvo. Para realizar el riego, se tomará como valor umbral la presencia ostensible de polvo por simple observación visual. Para ello se contará con la disponibilidad permanente de un camión cisterna de agua en la zona de obras.
- ✓ Se circulará a velocidad moderada, no excediendo de los 40 km/h. No se utilizará el claxon, salvo por motivos de seguridad.
- ✓ La correcta elección de la maquinaria para cada tarea a realizar.

6. Construcciones auxiliares.

- ✓ Planificar las construcciones auxiliares, si fueran necesarias, de manera que se reduzca el acceso de vehículos a la plantación.
- ✓ La infraestructura asociada al proyecto será integrada en el medio en la medida posible, todas las conducciones irán soterradas y el color de los materiales será adecuado para reducir el impacto visual.
- ✓ La eliminación de los aceites usados, así como de los residuos de cualquier otra índole generados en la explotación (plásticos, tuberías, mallas, etc.), constituye una obligación



para el consumidor final del producto. Dicha eliminación se llevará a cabo a través de los servicios públicos destinados para ello, como los denominados "puntos limpios".

- ✓ En ningún caso se crearán escombreras incontroladas ni se abandonarán materiales de construcción u otros residuos en las proximidades de las obras. Todos los escombros y sobrantes de cualquier tipo deberán ser retirados y transportados a centros de tratamientos de residuos autorizados, evitándose de esta forma la acumulación de basura en los cauces de los arroyos existentes, con el fin de evitar el aumento de arrastres o aportes sólidos a sus aguas.

7. Plantación.

- ✓ Ajustar el diseño de plantación a la pendiente del terreno en los pocos recintos con pendientes más o menos significativas.
- ✓ En terrenos con pendientes del 3,00 al 5,00%, plantación en calles ajustadas a las curvas de nivel
- ✓ Tener en cuenta la iluminación, la longitud de la parcela, la pendiente del terreno y la dirección de los vientos, a la hora de determinar la orientación de las filas, aunque en la medida de lo posible se implantarán las filas de forma que se minimice la erosión del terreno, y en la dirección norte-sur con el fin de optimizar la radiación solar.
- ✓ Realizar la selección de patrones y variedades compatibles y acordes a los factores limitantes de la zona de plantación. Además se tendrá en cuenta la mayor o menor sensibilidad de las variedades a enfermedades fúngicas como mancha de ocre (*Polystigma ochraceum* L.) o bacterianas como *Xanthomonas arboricola* pv. *Pruni*.
- ✓ Elegir material vegetal certificado que cumpla las garantías sanitarias legales.
- ✓ Minimizar el tiempo entre la salida del vivero de los plántones y su definitiva plantación, y mantenerlos en adecuadas condiciones de humedad y temperatura, durante el mismo.
- ✓ Antes de colocar los árboles en el terreno se debería realizar una inspección visual de los plántones procedentes del vivero. Si en ésta se observa que presentan daños de nematodos, *Armillaria* sp., *Agrobacterium* sp., u otras enfermedades, devolver los árboles al vivero de compra.
- ✓ 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.
- ✓ Colocar 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, evitar que el herbívoro alcance el tronco en los primeros años, y facilitar las labores cotidianas que se realizan en las plantaciones jóvenes, tales como tratamientos y podas.
- ✓ 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.
- ✓ Evitar la ocupación de cultivos o zonas de vegetación natural fuera de la banda de afección prevista. Se delimitará la zona de actuación de la maquinaria mediante jalonamiento temporal, que será retirado una vez hayan finalizado los trabajos.
- ✓ El promotor llevará a cabo una gestión de buenas prácticas agrícolas en la explotación. Para ello, se tendrá en cuenta lo dispuesto en la ORDEN de 16 de junio de 2014 por la que se regula la aplicación de la condicionalidad y se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

8. Movimiento y mantenimiento de vehículos.

- ✓ Evitar el uso de maquinaria pesada que pueda compactar excesivamente el terreno.
- ✓ Los camiones utilizados en el transporte contarán con sistemas de protección (cubierta del volquete tipo toldo u otras), de forma que minimicen o eviten la dispersión de finos y partículas en el curso del proceso de transporte de los materiales de obra.
- ✓ Mantenimiento y conservación de maquinaria en estado óptimo, donde cambio de filtros y de aceites y demás operaciones habrá de realizarse en una zona que disponga de las convenientes condiciones de prevención de una posible contaminación por vertidos accidentales o derrames.
- ✓ En cuanto a los residuos generados, se deberá tener concertado la gestión de aceites usados a un gestor y ser almacenados en bidones para su entrega.
- ✓ Realizar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria para que las emisiones de la misma no superen los criterios establecidos en la directiva 96/69/CE de 8 de octubre, por la que se modifica la Directiva 70/220/CCE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica por las emisiones de vehículos a motor.
- ✓ De igual forma, se llevará a cabo el control de las emisiones acústicas que se producirán durante la ejecución de las obras, siendo necesaria la utilización de maquinaria homologada por la Administración del Estado Español o por la UE, en niveles de potencia acústica admisible.
- ✓ Se circulará a velocidad moderada, no excediendo de los 40 km/h. No se utilizará el claxon, salvo por motivos de seguridad.

9.2. Fase de explotación.

1. Mantenimiento del suelo

- ✓ Se mantendrán en buen estado la red de caminos y sus obras auxiliares, para evitar la escorrentía y la consiguiente erosión hídrica del suelo.
- ✓ No se realizarán labores de mantenimiento en caso de que el terreno se encuentre encharcado para evitar compactaciones.
- ✓ Mantenimiento de una cubierta vegetal herbácea permanente en la calle, de manera que se reduzca la erosión, mantenga materia orgánica en el suelo y por lo tanto la estructura, además de ayudar a evitar la compactación del suelo por la circulación de la maquinaria. Se



controlará periódicamente mediante siega una vez comience a competir por la humedad con el almendro.

- ✓ Se utilizan especies naturales espontáneas, pudiéndose seleccionar las gramíneas mediante aplicación de herbicidas selectivos de hoja ancha. Si la presencia de estas especies fuera escasa y observamos que su implantación natural sea lenta, se puede proceder a su siembra. Las cubiertas de leguminosas tienen la ventaja de fijar nitrógeno atmosférico, pero su valor como cubierta es menor, debido a su escasa cobertura del terreno y a su rápida degradación cuando se seca.
- ✓ La siega se realizará con la frecuencia precisa para que la hierba no alcance una altura tal que, estética o fisiológicamente, suponga un perjuicio para las plantas de almendro.
- ✓ Esta acción se limitará únicamente a la superficie requerida para el cultivo.

2. Poda

- ✓ Esta acción se limitará únicamente a la superficie requerida para el cultivo.
- ✓ Si mediante la poda de formación se ha conseguido una buena estructura de copa, la poda de producción será muy ligera y de rápida ejecución.
- ✓ Las intervenciones de poda en verde serán mínimas o nulas, a no ser que se produzcan fuertes desequilibrios vegetativos en el árbol.
- ✓ La poda de invierno se limitará a la eliminación de chupones y de las ramas que interfieran la idónea iluminación y ramificación de las ramas estructurales. Así mismo, se irán renovando las ramas que empiecen a dar síntomas de agotamiento (bajo crecimiento, necrosis y escasez de frutos).
- ✓ Siempre es aconsejable realizar la poda de invierno de producción con una frecuencia anual. De esta forma mantendremos permanente una buena disposición de la copa y evitaremos tener que realizar podas fuertes que desequilibren el árbol.
- ✓ La poda se realizará siempre en la época adecuada y los cortes deberán ser limpios y tratados con cicatrizante, en los casos en que el diámetro de la rama cortada sea de grandes dimensiones y en todos los casos restantes en que las especies así lo exijan.
- ✓ La poda deberá tender a conseguir la máxima ventilación y soleamiento de todas las partes de la planta.
- ✓ Los restos vegetales tras los trabajos de poda serán valorizados, mediante la recogida y trituración de los mismos en el propio tajo y aportándose al suelo como cubierta vegetal.
- ✓ Minimización de zonas de acopio.

3. Recolección

- ✓ La recolección se realizará mediante cosechadora cabalgante.
- ✓ Esta acción se limitará únicamente a la superficie requerida para el cultivo.
- ✓ Se vigilará la puesta a punto de los motores y el funcionamiento de los tubos de escape mediante un control periódico de los mismos.
- ✓ Los trabajadores deberán llevar protectores auditivos en las zonas de máxima exposición de acuerdo con las normas de seguridad e higiene usuales en este tipo de actividades.



- ✓ Se procurará contratar obreros residentes en núcleos de población próximos, procurando paliar de esta forma el paro estacional que ocasionan las actividades agrarias durante la ejecución, y aumentando la demanda de mano de obra durante la explotación.

4. Gestión del sistema de riego

- ✓ Disponer de sistemas de control de agua de riego que garanticen una información precisa sobre los caudales de agua efectivamente utilizados. También se debe acreditar el derecho de uso del agua de riego concedido por la administración competente.
- ✓ Emplear operaciones de riego que eviten la percolación y la escorrentía superficial, y consigan homogeneidad en la distribución del agua.
- ✓ Las medidas a adoptar en la explotación de las tierras de labor y fundamentalmente evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas se cumplirán las mismas normas que las adoptadas en el caso del suelo.

5. Fertirrigación

- ✓ Se realizarán análisis de suelo previamente a la aplicación de fertilizantes fosfóricos y potásicos.
- ✓ Se aplicarán las necesidades mínimas por superficie, ya que una cantidad excesiva podría suponer contaminación.
- ✓ Respecto al momento de aplicación de los abonados nitrogenados, se evitará los meses de diciembre y primera quincena de enero, y se realizarán con el mayor grado de fraccionamiento posible. De ser necesario aplicar fertilización fosfopotásica se realizará preferiblemente durante el periodo otoñal, en aplicaciones al suelo, o a principios de primavera en el caso de aplicaciones foliares.
- ✓ Se evitará el uso de abonos nitrogenados de rápida liberación utilizando preferentemente aquellos que tengan mecanismos inhibidores de la nitrificación.
- ✓ Reducción de la generación de residuos mediante la sustitución de los productos servidos en envase por los suministrados a granel.

6. Tratamientos fitosanitarios

- ✓ Utilización de dispositivos antideriva (pantallas o campanas) en las maquinaria de aplicación de herbicidas, de manera que el tratamiento sea más localizado.
- ✓ Se aplicarán las necesidades mínimas por superficie, ya que una cantidad excesiva podría suponer contaminación.
- ✓ Se mantendrán los márgenes de las aguas corrientes o estancadas, a partir de la ribera, las franjas de protección ocupadas por vegetación espontánea (10 m.), no se aplicarán ni fitosanitarios ni fertilizantes.
- ✓ Esta acción se limitará únicamente a la superficie requerida para el cultivo.
- ✓ Se seleccionará correctamente el momento de tratamiento.
- ✓ Los envases de fitosanitarios que sean utilizados en la plantación serán llevados a puntos específicos para su recogida y tratamiento.

7. Movimiento y mantenimiento de vehículos.



- ✓ Se tendrá un control previo a las labores sobre la presión de los neumáticos de la maquinaria, a fin de evitar compactaciones del suelo.
- ✓ Inspección de maquinaria, que deberá garantizar el correcto estado y funcionamiento de los vehículos y maquinaria de obra con los correspondientes certificados de revisión, y adicionalmente se revisarán visualmente de forma periódica para detectar y en su caso, subsanar de forma inmediata, posibles pérdidas de fluido.
- ✓ Mantenimiento de maquinaria donde cambio de filtros y de aceites y demás operaciones habrá de realizarse en una zona que disponga de las convenientes condiciones de prevención de una posible contaminación por vertidos accidentales o derrames.
- ✓ En cuanto a los residuos generados, se deberá tener concertado la gestión de aceites usados a un gestor y ser almacenados en bidones para su entrega.

10. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.

10.1. Introducción.

La Vigilancia Ambiental comprobará el correcto cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas por el promotor así como las que se establecieran por el órgano ambiental competente. Si se detectase la ineficacia de las mismas o surgiese algún otro problema relacionado con el medio ambiente se comunicaría inmediatamente a la autoridad responsable para corregir de un modo coordinado la situación creada.

El presente apartado desarrolla un Programa de Vigilancia Ambiental, según recoge la legislación vigente sobre Evaluación de Impacto Ambiental, con la doble finalidad de proponer un plan de ejecución de las medidas preventivas y correctoras y vigilar su correcta aplicación.

Este programa es fundamental para poder detectar posibles afecciones de aparición posterior, así como para controlar la efectividad de las medidas propuestas. Esta vigilancia ambiental tiene como objetivos concretos los siguientes:

- Comprobar que durante la ejecución de las obras se cumplen las especificaciones del proyecto de forma correcta, en lo que respecta a los aspectos ambientales.
- Asegurar el correcto funcionamiento de los elementos proyectados, así como el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras descritas y que se detallen en posteriores fases de proyecto.
- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos.
- Evaluar el grado de eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas, así como sus posibles carencias y necesidades, mediante una adecuada campaña de seguimiento.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en el desarrollo de las medidas protectoras y correctoras.
- Comprobar la evolución de los impactos previstos como consecuencia del proyecto, y la eficacia de las medidas propuestas para su reducción o eliminación.
- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos o inducidos, para proceder en lo posible a su reducción o eliminación, mediante la aplicación de medidas protectoras o correctoras ya propuestas o por la aplicación de nuevas medidas.



- Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas protectoras y correctoras adoptadas. Los informes serán remitidos a la Dirección de Obras.

El Programa de Vigilancia Ambiental se completará con los contenidos que establezca el Informe de Impacto Ambiental, así como aquellas que recoja el Proyecto de Construcción para corregir los impactos que puedan derivarse de nuevas propuestas constructivas desarrolladas.

El seguimiento de los impactos ambientales se realizará sobre aquellos elementos y características del medio para los que se han detectado impactos significativos. El control se establecerá a través de aquellos parámetros que actúen como indicadores de los niveles de impacto alcanzado.

Se registrarán asimismo los factores ambientales que pudieran incidir en el desarrollo de las medidas correctoras en la evolución de los impactos, a fin de establecer un marco de referencia adecuado para la evaluación posterior de resultados.

Además de los trabajos de vigilancia señalados, se realizarán otros particularizados cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo.

El programa de vigilancia ha de constituir un sistema abierto al ajuste y adecuación en respuesta ante las variaciones que pudieran plantearse con respecto a la situación prevista.

Durante el plazo de garantía de la obra, hasta su recepción definitiva, la redacción de todos los Estudios siguientes y el control de la calidad ambiental correrán por cuenta del Contratista.

10.2. Estructura del programa de Vigilancia Ambiental.

El programa incluirá una serie de Seguimientos que permitan evaluar experimentalmente la gravedad de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras adoptadas, así como aplicar medidas de urgencia en caso de superarse los niveles previstos.

Se diseñará el contenido de este Programa de Vigilancia Ambiental, en el que se desarrollan los seguimientos de la fase de obras y de construcción para los distintos aspectos ambientales considerados.

Respecto a la realización del Programa de Vigilancia Ambiental, será la Dirección de Obra y, en particular, su asistencia técnica ambiental si la hubiera, la que llevará a cabo la realización de los controles de la fase de obras y periodo de garantía. Durante la fase de ejecución, los servicios de mantenimiento y su asistencia técnica ambiental serán los encargados de la realización del programa de vigilancia ambiental.

Los equipos encargados de la realización de las campañas habrán de ser independientes de la empresa contratista, quien se verá obligada a llevar a cabo las medidas de urgencia o cualquiera otra que se deduzca de los seguimientos realizados durante la fase de obras y el periodo de garantía (básicamente informar al equipo de vigilancia de sus planes de excavaciones, hormigonados, etc.).

Las comprobaciones realizadas por los seguimientos, las conclusiones que se deriven y las medidas de urgencia ejecutadas se redactarán en un informe que estará a disposición del Órgano Ambiental, cuando así lo solicite. Asimismo, se comunicará la realización de la prospección arqueológica previa al inicio de las obras.

El programa de vigilancia ambiental se estructura en diferentes áreas de vigilancia para cada una de las cuales se establecen los seguimientos a realizar durante la fase de explotación.



Los controles de estas áreas de vigilancia se estructuran en los siguientes seguimientos:

1. Seguimiento de Ubicación y Extensión de la Ocupación Temporal.
2. Seguimiento de la Afección a la vegetación natural
3. Seguimiento de Vertidos en el Entorno de Instalaciones.
4. Seguimiento de Gestión en Obra de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
5. Seguimiento de Control de la Calidad Atmosférica.
6. Seguimiento de Calidad del Agua durante la Obra.
7. Seguimiento de las comunidades faunísticas.
8. Seguimiento del Control Arqueológico de la Obra.

10.2.1. Seguimiento de Ubicación y Extensión de la Ocupación Temporal.

El objetivo de este seguimiento es garantizar el cumplimiento respecto a la ubicación y extensión de instalaciones auxiliares de obra, caminos de acceso, etc. Para ello se plantea la comprobación directa de la elección de la ubicación de las instalaciones auxiliares y su correcto jalonamiento o señalización, confirmando si es adecuada y garantizando de esta manera la eficacia de la protección de los bienes de interés cultural que se pueden ver afectados innecesariamente por la actividad así como a zonas de interés en las proximidades del ámbito de actuación.

Indicador clave: Ubicación y extensión de las áreas ocupadas (servicios administrativos y al personal, parque de maquinaria, acopio de materiales, etc.), todos los caminos de acceso de nueva planta que se autoricen, y todas las zonas de vertido (escombreras y vertederos).

Umbral de Alerta: Ocupación parcial o proximidad (menos de 20 metros), de áreas prohibidas. Detección de presencia de personal o maquinaria fuera del área interior del jalonamiento de protección.

Umbral Inadmisibles: Ocupación de áreas prohibidas o/y deterioro de bienes protegidos.

Calendario de Campañas: Cada mes hasta la finalización de la actividad.

Descripción Campaña: Comprobación directa de la ubicación, extensión actual y probable futura, y contraste con áreas proscritas y con red de caminos existentes previos a la obra.

Exigencias Técnicas: Las que requiere la comprobación visual de la ocupación y contraste cartográfico, conservación de los bienes, del cordón y jalones y de huellas de personal y maquinaria, aunque es recomendable Técnicos medios o titulados superiores.

Puntos de Comprobación: Todas las zonas de ocupación incluyendo una banda de protección de 20 metros de ancho de los jalonamientos y caminos de acceso de nueva planta, escombreras y vertederos.

Campaña “0”: El seguimiento comenzará con una campaña “0” que se realizará antes del inicio de las obras con la presentación del plan de obra del contratista en la que se procederá a la correcta identificación de las áreas a observar y a su evaluación ambiental antes de la afección.



Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excepcional: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar la ocupación temporal o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra (otras actividades, vertidos, precipitaciones extremas, incendios, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia: Detención de las actividades próximas de obra, levantamiento de la zona ocupada proscrita y restitución del suelo y vegetación afectados.

10.2.2. Seguimiento de la Afección a la vegetación natural.

El objetivo de este seguimiento es garantizar la conservación de las comunidades vegetales tanto durante la fase de ejecución de las obras como durante la existencia de la explotación en el tiempo. Para ello se comprobará el cumplimiento de las medidas propuestas confirmando si garantizan la protección la vegetación natural que se pudiera ver afectada innecesariamente por la actividad.

Indicadores: Estado de Vegetación colindante.

Umbral Alerta: Constatación de alguno de los siguientes sucesos:

1. eliminación de pies arbóreos/arbustivos no señalados.

De especial gravedad se considerará:

Umbral Inadmisibles: Constatación de varios de los sucesos definidos para el umbral de alerta.

Calendario Campañas: Mensual.

Descripción Campaña: El desarrollo de cada campaña consistirá en una inspección visual de la superficie de actuación y de las zonas de querencia por parte de la fauna.

Puntos Comprobación: Todo el área comprendida dentro de la superficie actuación.

Campaña "0": La campaña de preparación consistirá en la revisión de la documentación sobre el proyecto incluyendo la cartografía donde vendrían recogidos, en caso de necesitarse, los pies señalados para su eliminación.



Informes campaña: Recogerán para cada comprobación, las observaciones detectadas..

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe de alerta que exponga el diagnóstico.

Informe excepcional: En el caso de producirse grandes modificaciones que puedan alterar las condiciones básicas de las comunidades vegetales debido a fenómenos de riesgo no atribuibles al proyecto (incendios, sequías, epidemias, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Exigencias Técnicas. Equipo de técnicos con experiencia o formación en botánica y trabajo de campo.

Medidas de Urgencia: Nuevo diseño de la plantación.

10.2.3. Seguimiento de Vertidos en el Entorno de Instalaciones.

El objetivo de este seguimiento es evaluar las posibles afecciones por arrastres, vertidos o derrames en el entorno próximo de la zona de actuación. Para ello se plantea la comprobación directa de la presencia de estos incidentes en torno a dichas instalaciones y caminos. En especial, se hará un control estricto de la presencia de vertidos contaminantes en zonas que, por arrastres, puedan llegar a afectar a la red hidrográfica.

Indicador clave: Presencia de arrastres, derrames o vertidos en el entorno de las instalaciones auxiliares en el entorno de vertederos y escombreras o en las márgenes de los caminos de acceso a la obra.

Umbral de Alerta: Presencia de arrastres, derrames o vertidos en el entorno de las instalaciones auxiliares o en zonas desde donde por arrastres puedan llegar a arroyos naturales, en el entorno de las zonas de vertederos y escombreras o en las márgenes de los caminos de acceso a la obra, atribuibles a la actividad.

Umbral Inadmisibles: Presencia de arrastres, derrames o vertidos en las aguas o en sus márgenes o en ejes hídricos secundados, atribuibles a la actividad.

Calendario de Campañas: Cada mes hasta la finalización de las obras.

Descripción Campaña: Comprobación directa de arrastres, derrames o vertidos en una banda de 10 metros alrededor de todas las instalaciones auxiliares, las zonas de vertederos o en la banda de 5 metros a ambos lados de los caminos de acceso a la obra.

Exigencias Técnicas: Las que requiere la comprobación visual de arrastres, vertidos y derrames, aunque son recomendables medios Técnicos o titulados superiores.

Puntos de Comprobación: En una banda de 10 metros alrededor de todas las instalaciones auxiliares, las zonas de vertedero, o en la banda de 5 metros a ambos lados de los caminos de



acceso a la obra.

"Campaña 0": El seguimiento comenzará con una campaña "0" que se realizará antes del inicio de las obras a la presentación del plan de obra del contratista en la que se procederá a la correcta identificación de las áreas a observar y a su evaluación ambiental.

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excepcional: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar la ocupación temporal de sus distintas instalaciones y caminos o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra (otras actividades, vertidos, precipitaciones extremas, incendios, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia: Retirada y limpieza de área afectada por arrastres, derrames y/o vertidos y tratamiento del residuo.

10.2.4. Seguimiento de Gestión en Obra de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

El objetivo de este seguimiento es garantizar la gestión de los Residuos Tóxicos y Peligrosos provenientes de la actividad y mantenimiento de la maquinaria, (grasas, aceites, hidrocarburos, etc.) establecidos por la Ley. Para ello se plantea la inspección directa de las instalaciones productoras de estos residuos, de su gestión en obra y de su recogida y tratamiento por el gestor de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Indicador clave:

1. Estado de las instalaciones auxiliares de obra productoras de los Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados).
2. Gestión de los Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados) en obra.
3. Recogida y eliminación de los Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados), incluyendo comprobación de la actividad del gestor de residuos.

Umbral de Alerta:

1. Presencia de Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados) fuera de las instalaciones diseñadas para su acumulación previa a retirada.
2. Incumplimiento de la normativa vigente de Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites,



hidrocarburos y derivados), tanto en obra como por parte del gestor de residuos.

Umbral Inadmisibles:

1. Afección contaminante de los Residuos Tóxicos y Peligrosos a los suelos, aguas subterráneas y ejes hídricos primarios o secundarios.

Calendario de Campañas: Mensualmente durante la duración de la obra.

Descripción Campaña:

1. Comprobación directa del estado de las instalaciones auxiliares productoras de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
2. Comprobación directa de la gestión en obra de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
3. Comprobación directa de la actividad del gestor de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Exigencias Técnicas: Las que requiere la comprobación visual de instalaciones y actividad de la obra, aunque es recomendable titulados.

Puntos de Comprobación:

1. Todas las instalaciones auxiliares de obra.
2. Todas las zonas de la obra.
3. Áreas de actividad del gestor de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

"Campaña 0": Este seguimiento no requiere campaña "0".

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excepcional: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar la gestión de residuos de la obra o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra (otras actividades, vertidos, precipitaciones extremas, incendios, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia:

1. Cierre de la instalación afectada hasta su puesta a punto, sin compensación.
2. Detención de las actividades generadoras de la afección hasta su puesta a punto, sin compensación.
3. Penalización a la empresa contratista y al gestor de residuos hasta la puesta en marcha de la



actividad.

4. Retirada y limpieza del área afectada por los residuos por parte de la empresa contratista y sin compensación.

10.2.5. Seguimiento de Control de la Calidad Atmosférica.

El objetivo de este seguimiento es evaluar las posibles afecciones por la generación de polvo, partículas en suspensión y elementos contaminantes a la atmósfera motivadas por las propias labores que definen la actividad y por el continuo movimiento de maquinaria pesada dentro de los límites de la explotación. Para ello se plantea la comprobación directa de la presencia de estos incidentes en torno a las instalaciones y caminos. En especial, se hará un control estricto de la presencia de nubes de polvo así como la acumulación de partículas sobre la vegetación existente en las proximidades de la zona de actuación.

Indicador clave: niveles de inmisión registrados de forma previa a la actividad con el objetivo de conocer la evolución de los mismos por comparación con la situación preoperacional.

Umbral de Alerta: Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación; no deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de zonas habitadas

Umbral Inadmisibles: Presencia de Partículas: los umbrales serán los dispuestos en la normativa vigente (básica, autonómica o local)

Calendario de Campañas: Mensualmente durante la duración de la obra.

Descripción Campaña: Comprobación directa mediante estaciones fijas en caso de existir éstas. De no existir, se procederá a la colocación de instrumental receptor de parámetros atmosféricos.

Exigencias Técnicas: Las que requiere la comprobación de parámetros de partículas en la atmósfera, necesitándose titulados acreditados.

Puntos de Comprobación: aquellos puntos más sensibles teniendo en cuenta la dirección predominante de los vientos y la presencia de receptores sensibles.

"Campaña 0": niveles de inmisión registrados de forma previa a la actividad.

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán los resultados de las inspecciones periódicas donde se incluirá un plano de localización de las áreas afectadas.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excepcional: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes desastres atmosféricos motivados por una incorrecta aplicación de las medidas de urgencia o derivadas de fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra

Medidas de Urgencia:

1. Ampliación de la frecuencia de riegos o intensificación de los mismos en explanada de trabajo y accesos.
2. Limpieza de zonas afectadas.

10.2.6. Seguimiento de Calidad del Agua durante la Obra.



El objetivo de este seguimiento es garantizar la conservación de la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas dentro de la zona de estudio. Para ello se plantea el análisis experimental de la calidad aguas abajo de la zona de actuación. El análisis de aguas incorporará las correcciones debidas a las variaciones de caudal en el recurso, estimándose el impacto en función de los indicadores estimados en la campaña "0", previa al inicio de las obras.

Se controlará la ejecución de la actividad en los terrenos permeables, garantizando que no se produzcan cambios de aceite de maquinaria, lavado de vehículos, vaciado de hormigoneras, y en general, cualquier actuación que pudiera provocar una contaminación de las aguas subterráneas. En estas mismas zonas, se verificará que los acopios de materiales que puedan generar lixiviados se encuentran sobre terrenos impermeabilizados. En caso de detectarse manchas de aceite, carburantes, acopios de sustancias peligrosas no impermeabilizados se procederá, si la línea piezométrica lo permite, a realizar un análisis de aguas subterráneas. Los parámetros a analizar serán los compuestos detectados en superficie (hidrocarburos, sulfatos,...)

Indicadores claves: S.S., DBO5, O2, hidrocarburos, grasas y aceites.

Indicador de referencia: Caudal de flujos en los puntos de toma de muestras

Umbral de Alerta: Incrementos del 20% o más de los indicadores de calidad del agua respecto a los niveles de campaña "0".

Umbral Inadmisibles: Deterioro de un 33% o más de los indicadores de la calidad del agua.

Calendario de Campañas:

1. Durante la realización de las obras, campañas trimestrales (otoño, invierno, verano y primavera) hasta la recepción provisional de las obras.
2. Los análisis de aguas subterráneas se realizarán únicamente cuando existan evidencias de una contaminación del acuífero

Descripción Campaña:

1. Análisis experimental de los indicadores de calidad del agua mediante las técnicas al uso.
2. Análisis experimental de los caudales de flujos subálveos en los puntos de toma de muestra.

Exigencias Técnicas: Técnicos superiores o medios con experiencia en preparación y realización de análisis experimentales de calidad de las aguas superficiales. Laboratorios homologados, siendo recomendable empresas colaboradoras de los Servicios Territoriales de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

Puntos de Comprobación: Se tomarán muestras en el curso de agua, a 50 metros aguas arriba y aguas abajo de los cruces previstos.

"Campaña 0": El seguimiento comenzará con una campaña "0" que se realizará antes del inicio de las obras en la que se procederá a la correcta identificación de los puntos de toma de muestras y a la toma de muestras para evaluación de los valores de referencia.

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado, además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la



justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excepcional: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar la ocupación temporal de sus distintas instalaciones y caminos o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia: Detención de la actividad de obra que se haya identificado como causante del vertido de acuerdo al informe de umbral de alerta. El nuevo plan de obra de la actividad detenida habrá de incorporar las recomendaciones del informe de alerta y será informado por el equipo de vigilancia y aprobado por la Dirección de Obra.

10.2.7. Seguimiento de las comunidades faunísticas.

El objeto de este área de vigilancia es evaluar y controlar los posibles efectos que sobre la fauna puedan tener las diferentes fases de obra.

Durante la fase de explotación lo habitual sería realizar el control periódico de las posibles afecciones que sobre la fauna representa la actividad, nominalmente el riesgo de atropellos y los choques y/o electrocuciones con los nuevos tendidos. Igualmente habrá de vigilarse la presencia de ahogamientos en el embalse y el mantenimiento de los caudales ecológicos del río Magasca para asegurar el correcto desarrollo de la fauna piscícola.

Respecto al control durante la fase de obras se habrán de realizar los pertinentes seguimientos a fin de lograr un óptimo control de las comunidades existentes en la actualidad analizando principalmente la eliminación directa de individuos bien sea por atropellos accidentales bien sea por destrucción de nidos o madrigueras, etc.

Indicadores: Atropellos y/o presencia de animales muertos o indicios de nidadas en la superficie de actuación.

Umbral Alerta: Constatación en una distancia de 100 metros coincidencia de la presencia de dos o más animales y/o atropellos en la misma campaña, o en campañas contiguas de uno o más.

Umbral Inadmisibles: Constatación en una distancia de 100 metros de todos los sucesos definidos como opcionales para el umbral de alerta.

Calendario Campañas: Cuatro campañas anuales: en otoño, en invierno, en primavera y en verano, durante la duración de las obras.

Descripción Campaña: El desarrollo de cada campaña consistirá cada día, incluyendo durante el periodo comprendido entre el amanecer y la puesta de sol, durante una semana:

1. observación de presencia de animales en la superficie y/o de atropellos

Las tareas de preparación al inicio de cada campaña trimestral y antes de la semana de observación consistirán en:

1. comunicar a los servicios de mantenimiento que se va a realizar la campaña,
2. revisión de informes de campañas anteriores y conclusiones, y
3. recogida de información sobre atropellos de animales (servicios de mantenimiento). El desarrollo de cada campaña consistirá, cada día durante una semana, en:



1. la observación directa de la presencia de animales en la obra y/o de atropellos de animales mediante recorrido a pie y anotando las características básicas del animal detectado (especie, sexo, edad, estado general);

Puntos Comprobación: Todo el área comprendida dentro de la superficie actuación.

Campaña "0": La campaña de preparación consistirá en la revisión de la documentación sobre el proyecto incluyendo la ubicación, tipo y dimensiones de los elementos de adecuación (dispositivos de salida, cerramiento, etc.) que permitirá en gabinete organizar las tareas de campo.

Informes campaña: Recogerán para cada indicador y comprobación, las observaciones detectadas diariamente. En particular se rellenarán registros que habrán de recoger las especies (si es posible determinadas) o grupos faunísticos, número de presencias y/o atropellos encontrados en la campaña (y registrados por los servicios de mantenimiento), localización y sentido probable de los movimientos de los animales, la ubicación de presencias o atropellos.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe de alerta que exponga el diagnóstico como conclusión de los datos obtenidos en ambos seguimientos y que habrá de estar debidamente justificada.

Informe excepcional: En el caso de producirse grandes modificaciones que puedan alterar las condiciones básicas de las poblaciones de fauna debido a fenómenos de riesgo no atribuibles a la actuación (incendios, sequías, epidemias, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Exigencias Técnicas. Equipo de zoólogos con experiencia o formación en etología de animales y trabajo de campo.

Medidas de Urgencia:

1. Las puestas de anfibios y reptiles, en caso de detectarse, pueden trasladarse a zonas con similares condiciones
2. En caso de localizarse camadas o indicios de nidadas o puestas de especies no amenazadas se estudiará la posibilidad de su traslado o cría asistida.

10.2.8. Seguimiento del Control Arqueológico de la Obra.

Es necesario dicho control con el objeto de garantizar que las tareas de control arqueológico, incluidas como medida preventiva del riesgo a realizar por la empresa contratista, han cumplido su función de detección y protección. Entre éstos, son especialmente destacables los bienes de interés cultural del entorno del proyecto.

La afección al patrimonio arqueológico resulta compleja de evitar, por la posibilidad de aparición de elementos de interés no conocidos. El informe arqueológico establece un seguimiento durante la apertura de caminos o frentes, a fin de garantizar que no se afecta ningún elemento valioso y, si fuera el caso, retirar o documentar los posibles restos detectados. Siempre bajo la supervisión de un equipo de arqueólogos y de las indicaciones de Servicio Territorial de Cultura.

Indicador: Contenidos de las superficies de excavación o relleno que hayan pasado el control arqueológico.

Umbral de Alerta: Presencia de restos en las superficies de excavación o relleno que hayan pasado el control arqueológico.

Umbral Inadmisibles: Destrucción de puntos arqueológicos o/y culturales por tareas de la obra.



Calendario de Campañas: La distribución de las campañas están supeditadas a la finalización de la preparación de superficies para relleno y excavación (cuya realización habrá sido sometida a control arqueológico), realizándose campañas cada semana durante el tiempo que dure la preparación de las superficies para relleno y excavación.

Descripción Campaña: la campaña consistirá en la comprobación visual directa de la inexistencia de restos arqueológicos.

Exigencias Técnicas: Técnico arqueólogo con experiencia en, trabajo de campo.

Puntos de Comprobación: Todas las superficies de excavación o relleno en sus volúmenes de excavación o relleno en niveles fértiles.

Campaña "0": Incluirá la recogida del informe de la Dirección de Obras sobre incidencias en la preparación y desarrollo previsto del control de las obras, lo que permitirá la delimitación de las unidades a someter al seguimiento.

Informe campaña: Recogerán el estado de las superficies supervisadas, así como una caracterización de las condiciones de la explanada, actividad de la obra desarrollada y prevista, y de las tareas de control arqueológico realmente ejecutadas.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe que exponga el grado de deficiencia del control arqueológico detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excepcional: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse situaciones de riesgo a juicio del equipo de vigilancia tales como hallazgos inesperados (etc.).

Medidas de Urgencia: Detención de las tareas de obra en el talud, explanada o desmonte en el que se produzca la presencia de restos. Excavación, levantamiento completo y traslado a organismo de conservación de los restos encontrados.

11. PRESUPUESTO.

LABORES PREPARACIÓN DEL TERRENO	35.311,50 €
INSTALACIÓN SISTEMA DE RIEGO	146.851,43 €
MATERIAL VEGETAL	261.193,22 €
PLANTACIÓN	117.144,50 €
TOTAL IMPORTE	560.500,65 €

12. CONCLUSIONES.

Tras un exhaustivo análisis del proyecto objeto de estudio y sus posibles impactos sobre el medio ambiente, se puede determinar que las afecciones ambientales no son significativas, resultando así un proyecto **Compatible** ambientalmente.

Por ello tras la identificación y valoración de impactos, se han obtenido las conclusiones que se reflejan a continuación en las siguientes tablas comparativas:



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADÍO
FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS							
Impactos beneficiosos				Impactos negativos			
Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
0	8	0	0	23	23	0	0

Tabla 19. Impactos fase de ejecución de obras.

FASE DE EXPLOTACIÓN							
Impactos beneficiosos				Impactos negativos			
Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Compatible	Moderado	Severo	Crítico
0	11	0	0	7	19	0	0

Tabla 20. Impactos fase de explotación.

Para esta alternativa se obtienen un total de 91 acciones impactantes, 54 durante la fase de ejecución y 37 durante la fase de explotación, de los cuales se clasificarían como beneficiosos medios 19 (21%), como perjudiciales compatibles 30 (33%) y como perjudiciales moderados 42 (46%), no existiendo de impactos carácter críticos.

Una vez realizada la matriz de importancia, se comprueba como la afección de las acciones del proyecto sobre los factores del medio son **COMPATIBLES**.

Hay que señalar que todas las parcelas sobre las cuales será llevado a cabo el proyecto, tradicionalmente hasta día de hoy, **han sido explotadas mediante cultivos de regadío**, a través de las dos concesiones de captación que posee la finca, uno derivado del río Tiétar y otro del arroyo Porquerizos. Los cultivos realizados en la finca han sido realizados en rotación, combinando los cereales de invierno con maíz y principalmente el cultivo de tabaco.

Cabe destacar, a su vez, que en todo momento, se ha tenido en consideración que la zona de actuación del proyecto se encuentra incluida en **Red Natura 2000**, no existiendo afección a la misma, proponiéndose en favor del medio ambiente las oportunas medidas correctoras que mitiguen la influencia negativa que el proyecto pueda llegar a tener en el medio. Por ello se han estudiado las posibles consecuencias que el proyecto pudiera tener sobre los valores ambientales de este espacio, conforme al informe ambiental con **número de expediente cn 20/5817**, solicitado al Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas. Es determinado con ello que la actividad a desarrollar es totalmente compatible, puesto que el proyecto no supone una nueva actividad, si no que, lo que se propone es un cambio de cultivo, por lo que hay que tener en cuenta que se va a producir un aumento de biodiversidad de especies ligadas a los sistemas agrícolas, ya que la puesta en cultivo de una especie leñosa como es el almendro introducirá un nuevo tipo de hábitat que podrá acoger y proporcionar resguardo a otras especies que actualmente no campean por la zona, asociadas a este tipo de biotopos (olivares y viñas, dehesas, zonas antropizadas, etc.), por lo que el nuevo cultivo aportará afecciones positivas en este sentido.

Por lo tanto considerando las condiciones actuales y el estado del medio, y analizados los impactos generados por cada una de las actividades asociadas al proyecto, **se considera el proyecto compatible**.



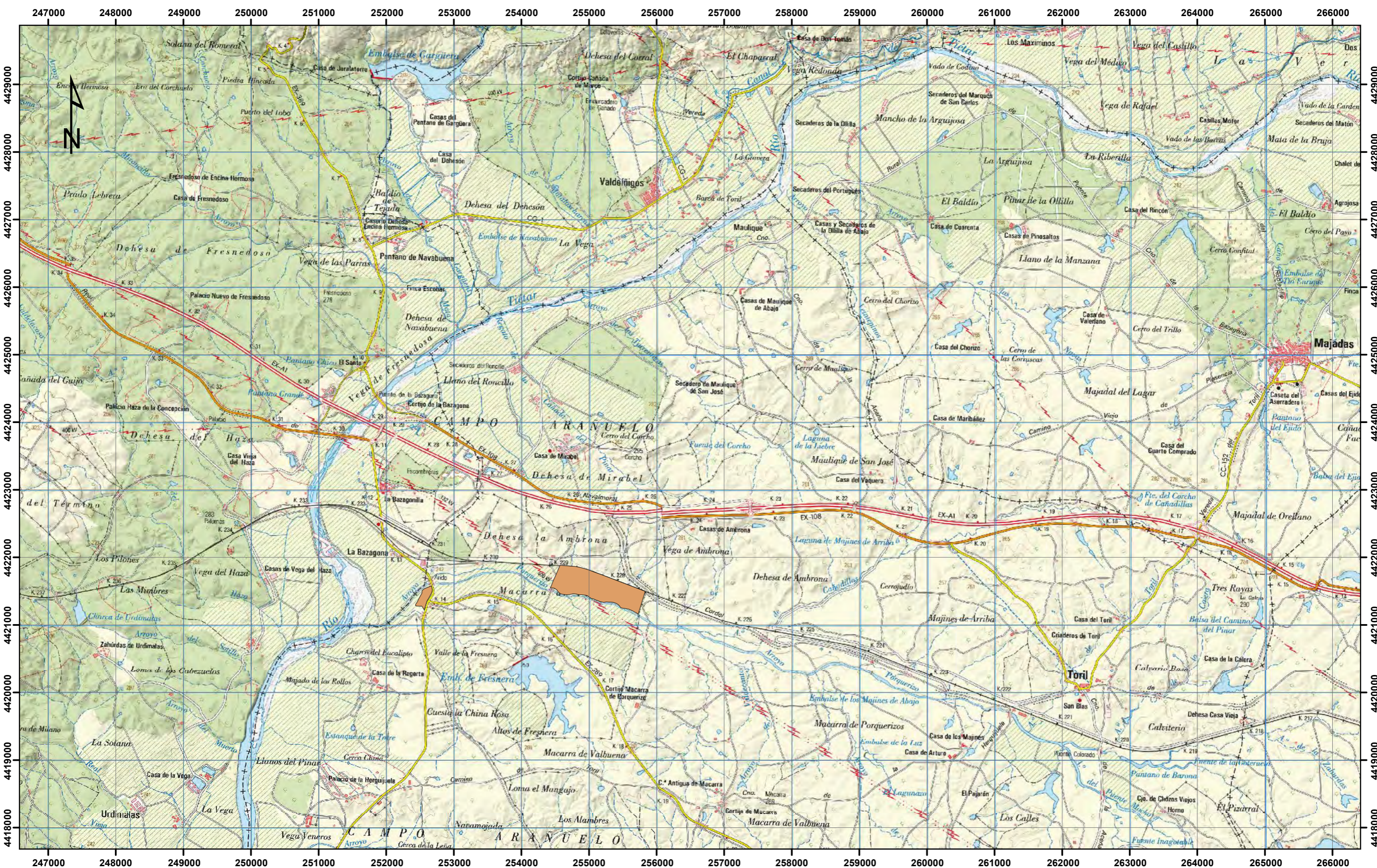
En Trujillo a julio de 2022

**Antonio Suero Mariscal
Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº 731
C.O.I.A.E.**



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIO PROYECTO PUESTA ALMENDRO EN REGADIO
FINCA “LA ZAMORANA” T.M. TORIL (CÁCERES)**

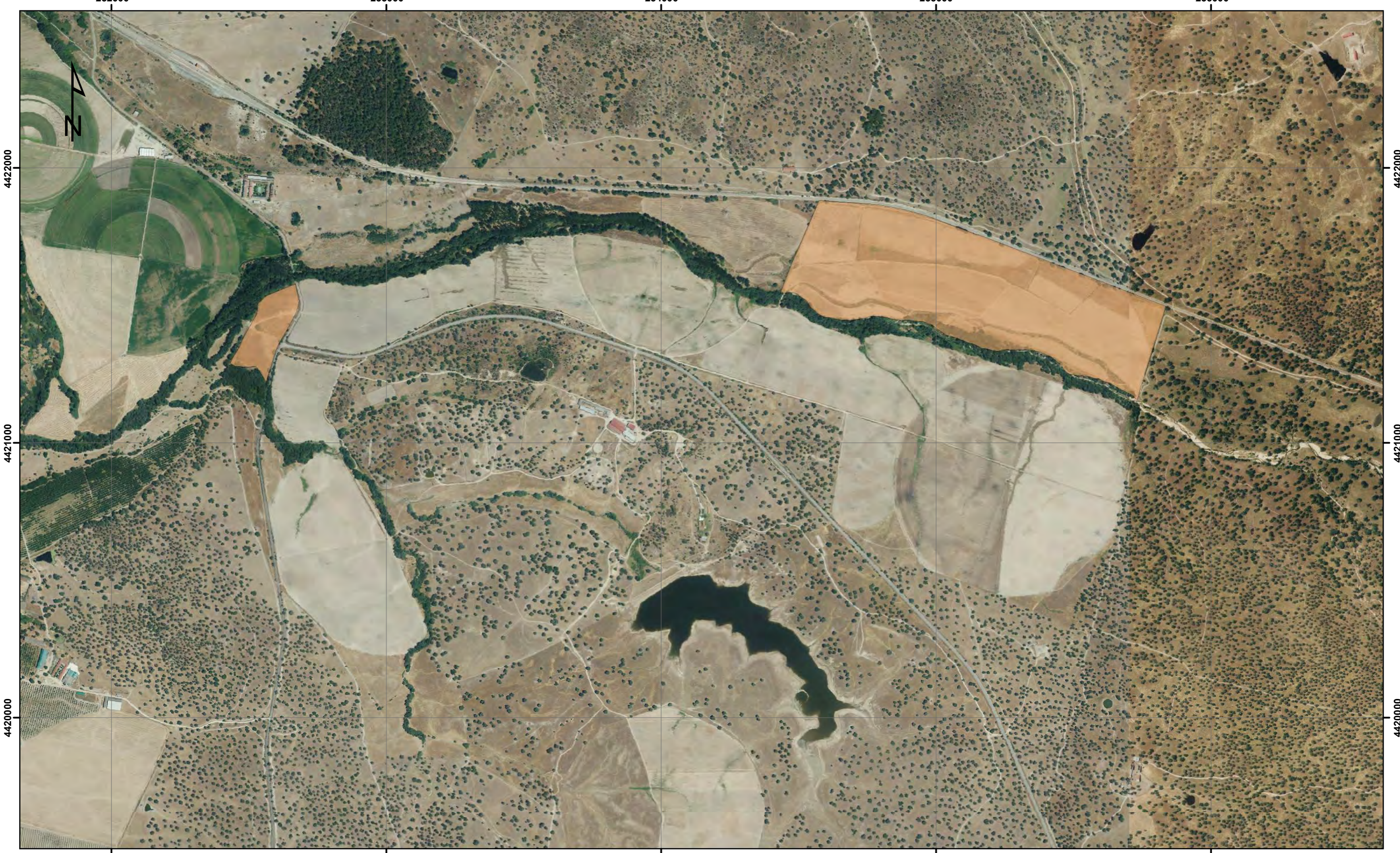
PLANOS.



 parcelas ampliacion

Fecha:	Julio 2022	Promotor:	DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L.
Escala:	1:50.000	Proyecto:	PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO SES EN FINCA LA ZAMORANA T.M. TORIL (CÁCERES)
Autor:	Antonio Suero Mariscal Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 731	Plano:	LOCALIZACIÓN





 Parcelas de proyecto



- Parcelas de proyecto
- Monfragüe y dehesas del entorno

Fecha: Julio 2022	Promotor: DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L.
Escala: 1:12.5	Proyecto: PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO SES EN FINCA LA ZAMORANA T.M. TORIL (CÁCERES)
Autor: Antonio Suero Mariscal Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 731	Plano: SUPERFICIE FINCA EN ZONA ESPECIAL PROTECCIÓN AVES ZEPA

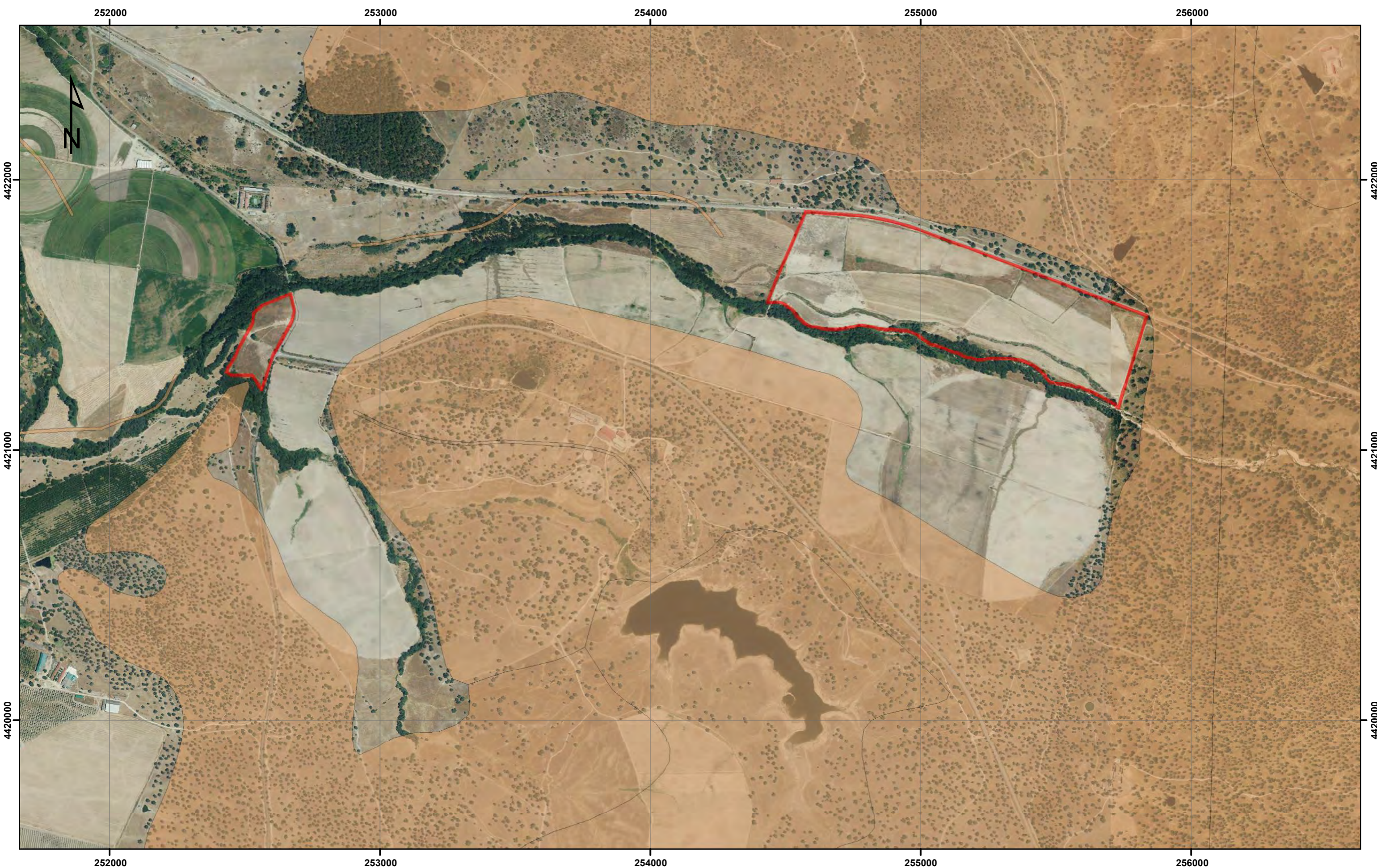




- Parcelas de proyecto
- ZEC Monfragüe (ES4320077)

Fecha: Julio 2022	Promotor: DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L.
Escala: 1:12.500	Proyecto: PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO SES EN FINCA LA ZAMORANA T.M. TORIL (CÁCERES)
Autor: Antonio Suero Mariscal Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 731	Plano: SUPERFICIE FINCA EN ZONA ESPECIAL CONSERVACIÓN MONFRAGÜE

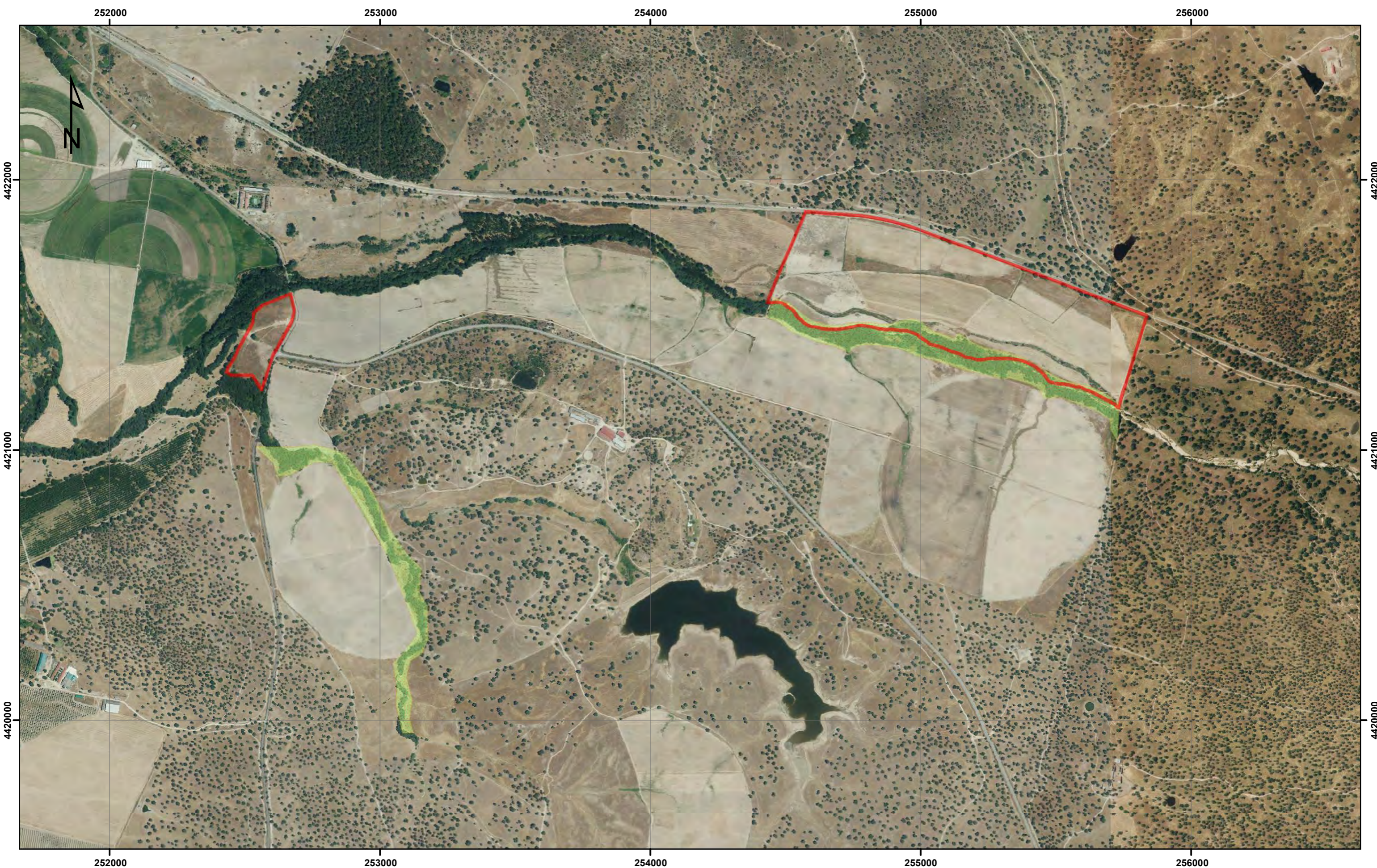




- Parcelas de proyecto
- Habitats de Interés Comunitario (6310)

Fecha:	Julio 2022	Promotor:	DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L.
Escala:	1:12.500	Proyecto:	PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO SES EN FINCA LA ZAMORANA T.M. TORIL (CÁCERES)
Autor:	Antonio Suero Mariscal Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 731	Plano:	SUPERFICIE FINCA EN ZONA HABITAS INTERES COMUNITARIO





- Parcelas de proyecto
- Conservación vegetación de ribera

Fecha: Julio 2022	Promotor: DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L.
Escala: 1:12.500	Proyecto: PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO SES EN FINCA LA ZAMORANA T.M. TORIL (CÁCERES)
Autor: Antonio Suero Mariscal Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 731	Plano: SUPERFICIE A RESPETAR CON VEGETACIÓN DE RIBERA



251500

253000

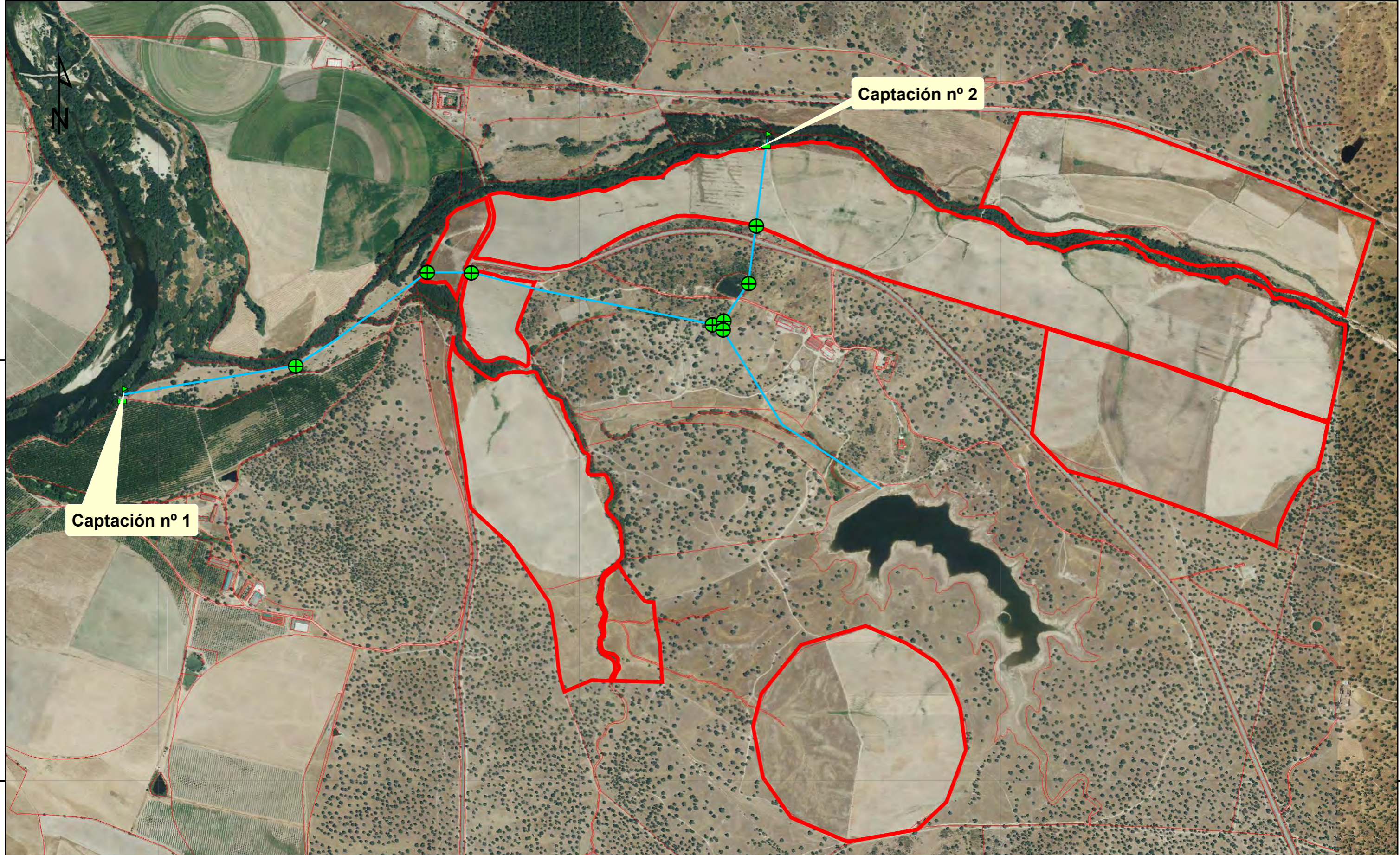
254500

4421000

4421000

4419500

4419500







Captación nº 1


Captación nº 2

251500

253000

254500

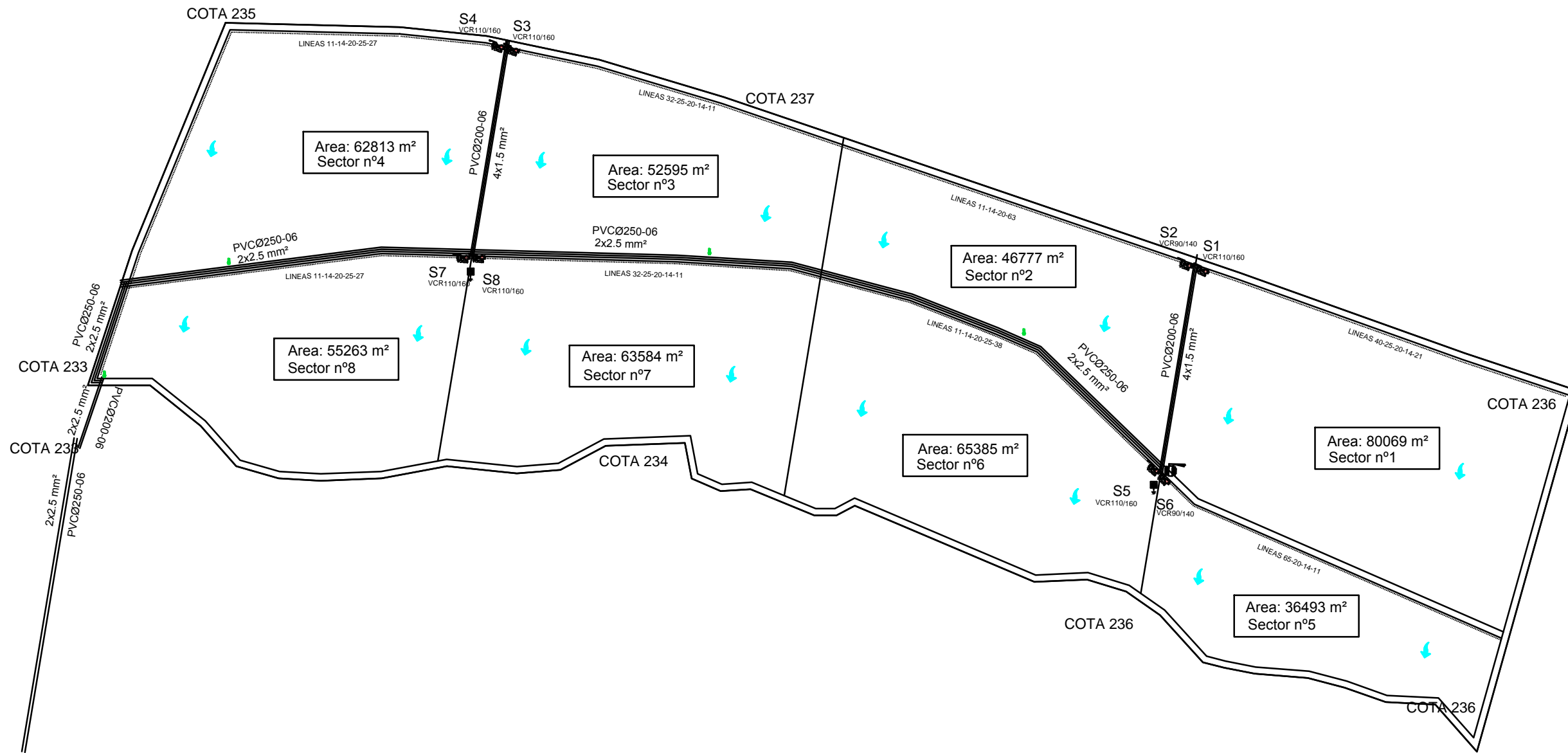
-  Vámulas
-  captaciones
-  conducciones captación
-  Parcelas afectadas por proyecto

Fecha: Agosto 2021	Promotor: DEHESA LA ZAMORANA S.L.	
Escala: 1:12.5	Proyecto: PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO SES EN FINCA LA ZAMORANA T.M. TORIL (CÁCERES)	
Autor: Antonio Suero Mariscal Ingeniero Agrónomo Colegiado nº 731	Plano: CAPTACIONES Y CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO	



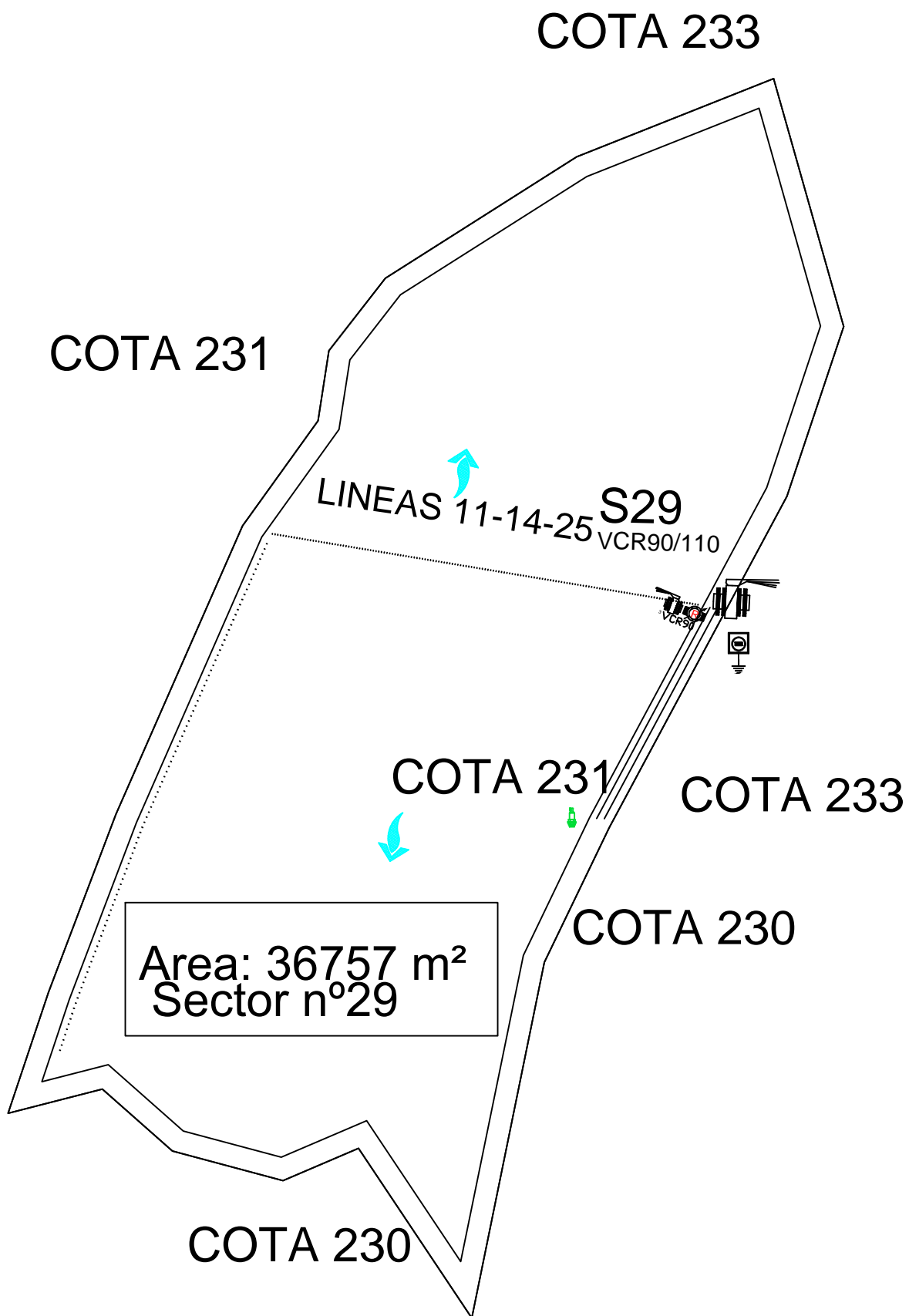
	CABEZAL		SECUNDARIA		VALV. MARIPOSA		VENTOSA		BANDEJA DEMD.		VALV. SOST.
	EMBALSE		ELECTROVALV.		Nº SECTOR		PISTOLA SULF.		BANDEJA RAD.		VALV. REDUCT.
	PRIMARIA		VALV. BOLA		SENTIDO RIEGO		TOMA DE SULF.		VALV. ANTIRET.		

		PROYECTO. PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO S.E.S. EN FINCA LA ZAMORANA T.M TORIL (CACERES).	
PLANO Nº 8 DISEÑO DE RIEGO.			
PROMOTOR. DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L		AUTOR. Antonio Suero Mariscal.	ESCALA. S/E
			FECHA. NOVIEMBRE 2022



	CABEZAL		SECUNDARIA		VALV. MARIPOSA		VENTOSA		BANDEJA DEMD.		VALV. SOST.
	EMBALSE		ELECTROVALV.		Nº SECTOR		PISTOLA SULF.		BANDEJA RAD.		VALV. REDUCT.
	PRIMARIA		VALV. BOLA		SENTIDO RIEGO		TOMA DE SULF.		VALV. ANTIRET.		

		PROYECTO. PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO S.E.S. EN FINCA LA ZAMORANA T.M TORIL (CACERES).	
PLANO Nº 9 DISEÑO DE RIEGO POL.10 PARC. 3.			
PROMOTOR. DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L		AUTOR. Antonio Suero Mariscal.	ESCALA. 1:10.000
			FECHA. NOVIEMBRE 2022



	CABEZAL		SECUNDARIA		VALV. MARIPOSA		VENTOSA		BANDEJA DEMD.		VALV. SOST.
	EMBALSE		ELECTROVALV.		Nº SECTOR		PISTOLA SULF.		BANDEJA RAD.		VALV. REDUCT.
	PRIMARIA		VALV. BOLA		SENTIDO RIEGO		TOMA DE SULF.		VALV. ANTIRET.		

		PROYECTO. PLANTACION DE ALMENDROS EN MODELO S.E.S. EN FINCA LA ZAMORANA T.M TORIL (CACERES).	
PLANO Nº 10 DISEÑO DE RIEGO POL.12 PARC. 2.			
PROMOTOR. DESARROLLOS AGROINTENSIVOS S.L		AUTOR. Antonio Suero Mariscal.	ESCALA. 1:1000
			FECHA. NOVIEMBRE 2022



ANEXO I CARACTERISTICAS CONCESION DE RIEGO.



O F I C I O

S/REF:

N/REF: **T-0063/2020**; 43.657/10; M-0077/2017;
Q-0075/2017; 42.610/10; 38.106/01; 32.332/97;
12.283/76; 18.649/87; 19.576/88

ASUNTO: **TRANSFERENCIA DE UN APROVECHAMIENTO DE AGUAS
DEL RIO TIETAR Y DEL ARROYO PORQUERIZO**



DEHESA ZAMORANA, S.L.
FINCA LA ZAMORANA
10520 - TORIL (CÁCERES)

ANTECEDENTES DE HECHO

Con fecha 16 de septiembre de 2020 D. Óscar Jiménez Rubia, en representación de la mercantil DEHESA ZAMORANA, S.L. con C.I.F. B-86481744 y domicilio en Finca La Zamorana -10520- Toril (Cáceres), presenta escrito solicitando la transferencia de un aprovechamiento de aguas mediante dos captaciones, una del río Tiétar y otra del arroyo Porquerizo, que figura inscrito en el Registro de Aguas de la cuenca con las siguientes características:

“SECCIÓN: A; TOMO: 95; HOJAS: 22 y 23; NÚMEROS: 9.422 y 9.423

APROVECHAMIENTO N° 1:

TITULAR: AGRÍCOLA GUADALEST, S.L. —**C.I.F.:** B-82078247

CORRIENTE: Río Tiétar (301.32)

CLASE Y AFECCIÓN DEL APROVECHAMIENTO: Artº 12.1.3º PCHT (Regadíos y Usos Agrarios)
Riego por aspersión.

LUGAR, TÉRMINO Y PROVINCIA DE LA TOMA: Finca "La Zamorana", Toril (Cáceres)

CAUDAL MAXIMO CONCEDIDO (l/s): 55,11

VOLUMEN MAXIMO ANUAL (m³): 999.960

SUPERFICIE REGADA (Ha): 166,66

Avda. de Portugal, 81
28071 Madrid
Tel.: 91-5350500
Fax: 91-4700304

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

La Jefa de Área - Rodríguez Díaz Maria Belen, firmado el 03/12/2020

El Comisario de Aguas por delegación del Presidente - Diaz Regañon Jimenez Javier, firmado el 04/12/2020

CSV: **MA00911B69991CD019579F38FC1606929639**

Verificación en <https://sede.miteco.gob.es>



POTENCIA MÁXIMA AUTORIZADA (KW): Dos motores de 44,11 Kw. cada uno

COORDENADAS UTM: X=251.406; Y=4.420.967 del huso 30

PLAZO DE LA CONCESION: 50 años a partir de la fecha de aprobación del Acta de Reconocimiento Final

TITULO EN QUE SE FUNDA EL DERECHO: Concesión otorgada por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 28 de marzo de 1996. Transferencia e inscripción provisional por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 24 de julio de 2002. Cambio de titularidad por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de 18 de Noviembre de 2010.

OBSERVACIONES:

-Coordenadas: Longitud: 39º 54' 06"; Latitud: 5º 54' 28"

-Esta inscripción es provisional hasta que sea tramitado y aprobado si procede el expediente de modificación de características 42.610/10.

-Este aprovechamiento complementa la dotación del aprovechamiento nº 2 que figura en la presente resolución.

-Esta toma solamente se podrá efectuar del 1 de noviembre al 1 de mayo, debiéndose encontrar desmontados los motores fuera de dicho periodo, con obligación por parte del concesionario de comunicar a este Organismo la fecha en la que se procede al desmontaje de los citados motores. La instalación de los motores fuera de la época permitida así como la falta de comunicación de la fecha de su retirada se considerará falta muy grave, pudiéndose caducar la presente concesión por dicho motivo.

APROVECHAMIENTO N° 2:

TITULAR: AGRÍCOLA GUADALEST, S.L. — **C.I.F.:** B-82078247

CORRIENTE: Arroyo Porquerizo (301.32.15)

CLASE Y AFECCIÓN DEL APROVECHAMIENTO: Artº 12.1.3º PCHT (Regadíos y Usos Agrarios)
Riego por aspersión.

LUGAR, TÉRMINO Y PROVINCIA DE LA TOMA: Finca "La Zamorana", Toril (Cáceres)

CAUDAL MAXIMO CONCEDIDO (l/s): 29

VOLUMEN MAXIMO ANUAL (m³): 320.040

SUPERFICIE REGADA (Ha): 53,34

POTENCIA MÁXIMA AUTORIZADA (KW): Dos motores de 44,11 Kw. cada uno

PLAZO DE LA CONCESIÓN: 75 años

FECHA DE EXTINCIÓN: 12 de diciembre de 2054

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

La Jefa de Área - Rodríguez Díaz Maria Belen, firmado el 03/12/2020

El Comisario de Aguas por delegación del Presidente - Diaz Regañon Jimenez Javier, firmado el 04/12/2020

CSV: **MA00911B69991CD019579F38FC1606929639**

Verificación en <https://sede.miteco.gob.es>



TITULO EN QUE SE FUNDA EL DERECHO: *Concesión por Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas de fecha 12 de diciembre de 1979. Transferencia provisional de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 21 de febrero de 1994. Modificación de la concesión por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 28 de marzo de 1996. Transferencia e inscripción provisional por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 24 de julio de 2002. Cambio de titularidad por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de 18 de Noviembre de 2010.*

OBSERVACIONES:

- Esta inscripción es provisional hasta que sea tramitado y aprobado si procede el expediente de modificación de características 42.610/10.
- Este aprovechamiento complementa la dotación del aprovechamiento nº 1 que figura en la presente resolución.
- La potencia de los motores instalados para la elevación no excederá de 150 C.V. (110,25 Kw) entre los dos aprovechamientos.”

El peticionario aporta, como título justificativo de la transferencia que solicita, Certificación Registral Literal de la fincas nº 135, expedida el 20 de noviembre de 2020 por el Registrador de la Propiedad de Navalморal de la Mata, D. Eduardo Sánchez- Ocaña Gundin.

Acompaña asimismo declaración jurada en la que pone de manifiesto que las características actuales del aprovechamiento coinciden en esencia con las inscritas, estando el mismo en condiciones de explotación.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

En la tramitación del procedimiento se han observado las normas y formalidades prevenidas en los artículos 146 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

La competencia para conocer, tramitar y aprobar la transferencia de la concesión corresponde a esta Confederación Hidrográfica del Tajo, en virtud de lo establecido por los artículos 24 y 30 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.



La documentación aportada por el peticionario se estima suficiente para acreditar el tracto sucesivo del aprovechamiento, pues según la misma, en virtud de escritura otorgada el 21 de junio de 2012, AGRÍCOLA GUADALEST, S.L., titular concesional, vende a la mercantil DEHESA ZAMORANA, S.L., la finca destinataria del aprovechamiento, denominada “La Zamorana”, en el término municipal de Toril (Cáceres).

Por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 26 de junio de 2013 se resuelve archivar las actuaciones administrativas obrantes en el expediente 42.610/10, al no haber dado el titular cumplimiento a los requerimientos efectuados en el mismo.

Con fecha 28 de agosto de 2017 tiene entrada en este Organismo escrito D. Fernando Sánchez Lázaro solicitando la modificación de características del aprovechamiento de referencia, en concreto, la captación nº 2, dando lugar a la incoación del expediente M-0077/2017 (358.487/17), siendo archivado el mismo por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 24 de enero de 2019.

ESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO, de acuerdo con los hechos y fundamentos de derecho citados precedentemente, y a propuesta del Área de Régimen de Usuarios, RESUELVE lo siguiente:

- A) Aprobar** la transferencia a favor de DEHESA ZAMORANA, S.L. de un aprovechamiento de aguas mediante dos captaciones, una del río Tiétar y otra del arroyo Porquerizo, en el término municipales de Toril (Cáceres), con destino a riego.
- B) Cancelar** las inscripciones que con los números 9.422 y 9.423, Tomo 95, Hojas 22 y 23, figuran en la Sección A del Registro de Aguas de la cuenca, para ser sustituidas por otra con las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO

TITULARES: DEHESA ZAMORANA, S.L. — **C.I.F.:** B-86481744

USO: Riego

CLASIFICACIÓN DEL USO: Usos agropecuarios. Regadíos. Apartado b) 1º del Art. 49bis del RDPH.

PROCEDENCIA DEL AGUA: Superficial



VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m³): 1.320.000

VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m³): 396.000

CAUDAL MÁXIMO CONCEDIDO (l/s): 84,11

CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): ---

PROCEDENCIA DE LAS AGUAS: Río Tiétar y arroyo Porquerizo

PLAZO DE LA CONCESIÓN: 75 años

FECHA DE EXTINCIÓN: 12 de diciembre de 2054

TÍTULO QUE AMPARA EL DERECHO: Concesión por Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas de fecha 12 de diciembre de 1979. Transferencia provisional de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 21 de febrero de 1994. Modificación de la concesión por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 28 de marzo de 1996. Transferencia e inscripción provisional por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de fecha 24 de julio de 2002. Cambio de titularidad por Resolución de la Confederación Hidrográfica del Tajo de 18 de Noviembre de 2010. Transferencia por la presente resolución de este Organismo de esta misma fecha.

OBSERVACIONES:

- Los valores máximos característicos del aprovechamiento son limitativos. La suma de los volúmenes y caudales consumidos en todas las captaciones no debe superarlos.
- La captación nº 1 solamente se podrá efectuar del 1 de noviembre al 1 de mayo, debiéndose encontrar desmontados los motores fuera de dicho periodo, con obligación por parte del concesionario de comunicar a este Organismo la fecha en la que se procede al desmontaje de los citados motores. La instalación de los motores fuera de la época permitida así como la falta de comunicación de la fecha de su retirada se considerará falta muy grave, pudiéndose caducar la presente concesión por dicho motivo.
- La potencia de los motores instalados para la elevación no excederá de 150 C.V. (110,25 Kw) entre las dos captaciones.

Nº DE CAPTACIONES: 2

Nº DE USOS: 1

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

La Jefa de Área - Rodriguez Diaz Maria Belen, firmado el 03/12/2020

El Comisario de Aguas por delegación del Presidente - Diaz Regañon Jimenez Javier, firmado el 04/12/2020

CSV: **MA00911B69991CD019579F38FC1606929639**

Verificación en <https://sede.miteco.gob.es>



CARACTERÍSTICAS DE LAS CAPTACIONES

CAPTACIÓN Nº 1

PROCEDENCIA DEL AGUA: Río Tiétar

MASA: Arroyo Porquerizo desde Arroyo del Puente Mocho hasta Río Tiétar (ES030MSPF0710010)

TIPO DE CAPTACIÓN: Toma de cauce

VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m³): 999.960

VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m³): 299.988

CAUDAL MÁXIMO CONCEDIDO (l/s): 55,11

CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): ---

POTENCIA INSTALADA (C.V.): Dos motores de 60 C.V. cada uno

LOCALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN:

TOPÓNIMO: Bazagona

TÉRMINO MUNICIPAL: Toril

PROVINCIA: Cáceres

COORDENADAS U.T.M. ETRS-89; (X,Y): 251.582; 4.421.008

HUSO: 30

CAPTACIÓN Nº 2

PROCEDENCIA DEL AGUA: Arroyo Porquerizo

MASA: Arroyo Porquerizo desde Arroyo del Puente Mocho hasta Río Tiétar (ES030MSPF0710010)

TIPO DE CAPTACIÓN: Toma de cauce

VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m³): 320.040

VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m³): 96.012

CAUDAL MÁXIMO CONCEDIDO (l/s): 29

CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO (l/s): ---

POTENCIA INSTALADA (C.V.): Dos motores de 60 C.V. cada uno

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

La Jefa de Área - Rodriguez Diaz Maria Belen, firmado el 03/12/2020

El Comisario de Aguas por delegación del Presidente - Diaz Regañon Jimenez Javier, firmado el 04/12/2020

CSV: **MA00911B69991CD019579F38FC1606929639**

Verificación en <https://sede.miteco.gob.es>

**LOCALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN:**

TOPÓNIMO: Zamorana

TÉRMINO MUNICIPAL: Toril

PROVINCIA: Cáceres

COORDENADAS U.T.M. ETRS-89; (X,Y): 253.894; 4.421.772

HUSO: 30

CARACTERÍSTICAS DEL USO**USO:** Riego**CLASIFICACIÓN DEL USO:** Usos agropecuarios. Regadíos. Apartado b) 1º del Art. 49bis del RDPH.**CONSUNTIVO:** Sí**VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m³):** 1.320.000**VOLUMEN MÁXIMO MENSUAL (m³):** 396.000**SUPERFICIE DE RIEGO (ha):** 220**LOCALIZACIÓN:**

Término Municipal	Provincia	Polígono	Parcela
Toril	Cáceres	10	4
			5
			6
			12
			13
			14
			15
			16

CONDICIONES

1ª.- La nueva titular queda subrogada en todos los derechos y obligaciones derivados del aprovechamiento cuya transferencia a su favor se aprueba.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

La Jefa de Área - Rodriguez Diaz Maria Belen, firmado el 03/12/2020

El Comisario de Aguas por delegación del Presidente - Diaz Regañon Jimenez Javier, firmado el 04/12/2020

CSV: **MA00911B69991CD019579F38FC1606929639**Verificación en <https://sede.miteco.gob.es>



2ª.- Al presente aprovechamiento le es aplicable la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo de 2009 (BOE nº 12, de 27 de mayo), por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.

3ª.- No puede variarse ninguna de las características de este aprovechamiento, ni modificarse sus obras e instalaciones, ni dedicarse a otro uso o fin distinto del actual, sin obtener previamente, la necesaria autorización administrativa, incurriendo en caducidad en caso de incumplimiento. El caudal fijado tiene el carácter de máximo, no respondiendo del mismo la Administración, sea cual fuere la causa de su disminución.

4ª.- La Confederación Hidrográfica del Tajo podrá reservarse en todo momento la inspección y vigilancia de las instalaciones durante la explotación del aprovechamiento, siendo de cuenta de la concesionaria las remuneraciones y gastos que por dichos conceptos se originen; igualmente estará obligada al pago de canon de regulación que se imponga por los embalses construidos o que se construyan en lo sucesivo, que proporcionen o suplan agua de la utilizada en este aprovechamiento, canon que será revisable en el transcurso del tiempo de acuerdo con la legislación vigente.

Esta Resolución pone fin a la vía administrativa, de conformidad con el artículo 22.2 Texto Refundido de la Ley de Aguas (Real Decreto 1/2001, de 20 de julio). Contra dicha resolución puede interponer potestativamente Recurso de Reposición en el plazo de **UN MES** a partir del día siguiente a su notificación ante el Sr. Presidente de este Organismo, de acuerdo con lo previsto en el artículo 123 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, (B.O.E. nº 236 de 2 de octubre de 2015).

Así mismo, podrá interponer Recurso Contencioso-Administrativo ante la sala de lo contencioso administrativo del Tribunal Superior de Justicia que corresponda, a tenor de lo dispuesto en el artículo 14 de la ley 29/1998 de 13 de Julio, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, y en el plazo de **DOS MESES**, a partir del día siguiente a su notificación, según lo establecido en el artículo 46 de la citada Ley.



ANEXO II SOLICITUD AMPLIACION SUPERFICIE REGABLE.

Justificante de Presentación

Datos del interesado:

CIF - B86481744

DEHESA ZAMORANA SL

Dirección: Carretera DE SERREJON, Piso: KM, Puerta: 14

Toril 10521 (Cáceres-España)

Teléfono de contacto: 662034475

Correo electrónico: natalia.sanchez@dehesamagna.com

El presente justificante tiene validez a efectos de presentación de la documentación en este Registro Electrónico y no prejuzga la admisión del escrito para su tramitación. La fecha y hora de este Registro Electrónico es la de la Sede electrónica del Punto de Acceso General (<https://sede.administracion.gob.es/>). El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico de cada Administración u organismo.

Número de registro: REGAGE23e00003928281

Fecha y hora de presentación: 19/01/2023 18:42:45

Fecha y hora de registro: 19/01/2023 18:42:45

Tipo de registro: Entrada

Oficina de registro electrónico: REGISTRO ELECTRÓNICO

Organismo destinatario: EA0043828 - Confederacion Hidrografica del Tajo

Organismo raíz: E05068001 - Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Nivel de administración: Administración General del Estado

Asunto: Solicitud modificación características concesión de aguas

Expone: Por la presente les adjuntamos la solicitud de modificación de características de concesión de aguas de la finca La Zamorana

Solicita: Por la presente les adjuntamos la solicitud de modificación de características de concesión de aguas de la finca La Zamorana

Documentos anexados:

modificacion caracteristicas de aguas - MODIFICACIÓN CARACT-V0-1 (002) 19.01.2022.pdf (Huella digital: fcd75c969d94e36bce97d1c57acc3fd43691127) Estudio agronomico - Estudio agronomico presentado a Confederación.pdf (Huella digital: 8c1fef65d266de046398d780404e103b42439165)

Alerta por SMS: No

Alerta por correo electrónico: Sí

En la pestaña Búsqueda de registros de rec.redsara.es, podrá consultar el estado de la presentación de este registro